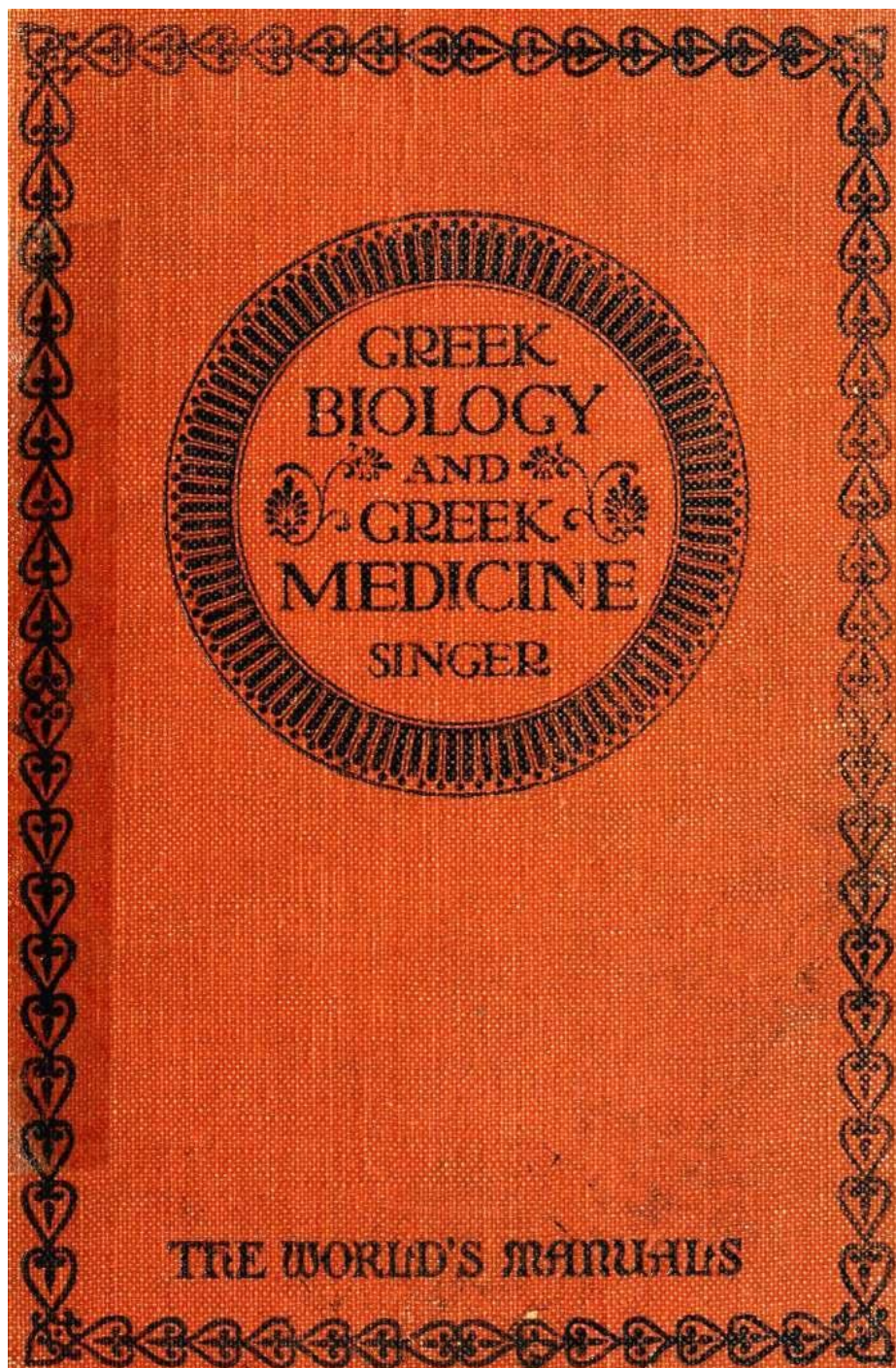


Греческая биология и греческая медицина

Чарльз Сингер



The Project Gutenberg eBook of Greek Biology & Greek Medicine.

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинстве других частей света без каких-либо затрат и почти без ограничений. Вы можете копировать ее, дарить или повторно использовать на условиях лицензии Проекта Гутенберга, прилагаемой к этой электронной книге или на сайте www.gutenberg.org. Если вы находитесь не в Соединенных Штатах, то перед использованием этой электронной книги вам придется ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь.

Название: Греческая биология и греческая медицина

Автор: Чарльз Сингер

Дата выхода: 1 ноября 2020 [eBook #63591]

Последнее обновление: 18 октября 2024 г.

Язык: Английский

Кредиты: Пол Маршалл, Тургут Динсер и команда Online Distributed Proofreading Team на <https://www.pgdp.net> (Этот файл был создан на основе изображений, щедро предоставленных The Internet Archive)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА ГУТЕНБЕРГ ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГРЕЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И ГРЕЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА ***

ГЛАВЫ ИЗ ИСТОРИИ НАУКИ

Главный редактор ЧАРЛЬЗ СИНГЕР

I ГРЕЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И ГРЕЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

ЧАРЛЬЗ СИНГЕР

ОКСФОРД

В издательстве CLARENDON PRESS

1922

Издательство Оксфордского университета

Лондон	Эдинбург	Глазго	Копенгаген
Нью-Йорк	Торонто	Мельбурн	Кейптаун
Бомбей	Калькутта	Мадрас	Шанхай

ПРЕДИСЛОВИЕ

Эта небольшая книга представляет собой попытку вместить в несколько страниц описание общей эволюции греческих биологических и медицинских знаний. Раздел, посвященный *Аристотелю*, появляется здесь впервые. Остальные разделы перепечатаны из статей, вошедших в сборник *"Наследие Греции"* под редакцией г-на Р. У. Ливингстона, с единственными изменениями - исправлением нескольких ошибок и добавлением некоторых дополнительных ссылок на литературу.

При цитировании великих аристотелевских биологических трактатов *"История животных"*, *"Части животных"* и *"Порождение животных"* я обычно пользовался текстом оксфордского перевода под редакцией г-на У. Д. Росса. Для *"De anima"* я использовал версию мистера Р. Д. Хикса.

Я должен поблагодарить моих друзей мистера Р. В. Ливингстона, доктора Э. Т. Витингтона и мистера Дж. Д. Бизли за ряд предложений. Моему коллеге профессору Артуру Платту я должен выразить благодарность не только за большую помощь в написании этих глав, но и за его доброту и терпение при чтении и перечитывании работы как в рукописи, так и в гранках. Кроме того, я в особом долгу за примечания, приложенные к его переводу *"Порождения животных"*.

C. S.

Университетский колледж, Лондон.
Март 1922 г.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

ГРЕЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

ФИГУРА	СТРАНИЦА
1. Лъвица с молодым, с ионийской вазы VI века до н. э.	7
2. А, челюстные кости льва; В, голова львицы из вазы Каэра	7
3. Изображения рыб на тарелках: итало-греческая работа IV века до н. э.	8
4. Голова и когти морского орла, <i>Haliaëtus albicilla</i> : А, с ионической вазы VI века до н. э.; В, взято с объекта	9
5. Минойский золотой кубок, XVI век до н. э.	лицевая сторона 12
6. Голова лошади, из Парфенона. 440 г. до н. э.	" 12

7.	Аристотель. Из Геркуланума; вероятно, работа IV века до н. э.	" 18
7a.	Порядок живых существ по Аристотелю	30
7b.	Четыре элемента и четыре качества	39
8.	Теофраст. С виллы Альбани; копия (II в. н. э.?) с более ранней работы	лицевая сторона 60
9, 10.	Рисунки пятого века из Юлианы Аникии MS, скопированные с оригиналов I века до н. э. (?): 9, Σοῦκός τριφῆρος = <i>Crepis paludosa</i> , Moen.; 10, Ἐρῶδιον = <i>Erodium malachoides</i> , L.	" 64
11.	Иллюстрация физиологического учения Галена	67
ГРЕЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА		
1.	Гиппократ. Британский музей, второй или третий век до нашей эры.	напротив 90
2.	Асклепий. Британский музей, IV век до н. э.	" 90
3, 4.	Из MS. Аполлония Китийского, девятый век (скопировано с дохристианского оригинала): 3, вправление вывихнутого плеча; 4, вправление вывихнутой челюсти	" 104
5.	Греческая клиника около 400 г. до н. э.: с вазовой росписи	106
6.	Киликс из Берлинского музея, около 490 г. до н. э.	107
7.	Афинский погребальный памятник. Британский музей, II век н. э.	лицевая сторона 114
8.	Вотивная табличка с изображением инструментов для кукования и кровопускания, из храма Асклепия в Афинах	" 120

ГРЕЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ

§ 1. До Аристотеля

Что такое наука? Это вопрос, на который нелегко ответить, а возможно, и вообще невозможно. Ни одно из определений, кажется, не охватывает эту область точно; они либо слишком широки, либо слишком узки. Но мы видим науку в ее развитии и можем сказать, что, будучи процессом, она может существовать только как развитие. С чего начинается наука биология? Опять же, мы не можем сказать, но мы можем наблюдать за ее развитием и прогрессом. Точное наблюдение за живыми формами, которое является, по крайней мере, одной из основ биологической науки, появилось у греков очень давно. Слово "биология", употребляемое в нашем смысле, было бы, конечно, невозможным среди них, поскольку *bios* относится к жизни человека и не может быть применено, кроме как в натянутом или метафорическом смысле, к жизни других живых существ.^[1] Но идеи, которые мы связываем

с этим словом, были четко разработаны в греческой философии, и основы биологии имеют большую древность.

У греческого народа было много корней, расовых, культурных и духовных, и от всех них он унаследовал различные способности и качества и почерпнул различные идеи и традиции. Наиболее интересным для нашей цели является источник минойской расы, которую греки разорили и чьи земли они захватили. Этот высокоодаренный народ на всех этапах своего развития проявлял удивительную способность графически изображать формы животных, известными примерами которых являются знаменитые критские фризы, кубки Вафио (рис. 5), и микенские львы. Трудно не поверить, что минойский элемент, вошедший в мозаику народов, которые мы называем греками, был, по крайней мере, частично ответственен за подобную графическую мощь, развитую в эллинском мире, хотя до сих пор не было продемонстрировано практически никаких контактов между минойским и архаическим греческим искусством.

Что касается самых ранних биологических достижений греческих народов, то мы вынуждены полагаться в основном на информацию, полученную из художественных останков. Правда, мы располагаем несколькими фрагментами работ ионийских и итало-сицилийских философов, и в них мы читаем о теоретических рассуждениях о природе жизни и души, а также можем составить некоторое представление о первых попытках таких ученых, как Алкмеон Кротонский (ок. 500 г. до н. э.), обнажить строение животных путем препарирования.[2] Фармакопея некоторых из самых ранних трудов Гиппократов также свидетельствует о значительном знании как местных, так и иностранных растений.[3] Кроме того, на страницах Геродота и других ранних писателей можно найти множество случайных сведений о животных и растениях, хотя эти сведения получены из вторых рук и дают нам мало информации о привычке к точным наблюдениям, которая является необходимой основой науки.



Рис. 1. Львица и молодой лев с ионийской вазы VI века до н. э., найденной в Каэре в Южной Этрурии (Лувр, Зал Е, № 298), из книги *"Дессин животных в Греции в свете ваз"*, Ж. Морен, Париж (Ренуар), 1911. Животное подтягивается, чтобы напасть на своих охотников. Скучная грива, форма лап, вымя и зубы изображены сильно, но точно.

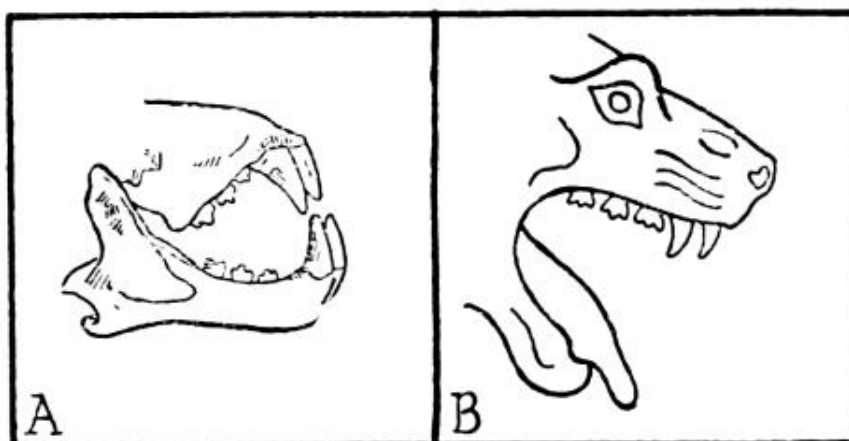


Рис. 2. А - челюстные кости льва; Б - голова львицы из вазы Каэре (рис. 1), по Морину. Обратите внимание на то, как тщательно художник отделяет моляры от режущих зубов.

Однако раннее греческое искусство открывает нам нечто большее. В нашем распоряжении имеется ряд ваз седьмого и шестого веков до христианской эры, демонстрирующих тщательность наблюдения за формами животных, что говорит о народе, пробудившемся к изучению природы. Таким образом, перед нами предстает целый ряд животных, растения появляются редко или вообще не появляются, а среди наиболее хорошо переданных - дикие существа; мы видим антилоп, спокойно кормящихся или испуганных звуком, птиц, летающих или подбирающих червей с земли, ланей, прокладывающих себе путь через заросли, мирно пасущихся или несущихся галопом, кабанов, сталкивающихся с гончими, и собак, преследующих зайцев, дикий скот, образующий свой оборонительный круг, ястребов, хватающих свою добычу. Многие из них демонстрируют точнейшую наблюдательность. Иногда тщательно проработано само направление волосков на шерсти животных, часто хорошо прорисованы мышцы. В некоторых случаях даже зубы были точно изображены, как, например, на ионической вазе VI века, где изображен лев - животное, которое в то время было очень редким на побережье Восточного Средиземноморья, но все еще было хорошо известно в Вавилонии, Сирии и Малой Азии. Детали работы показывают, что художник, должно быть, осматривал животное в неволе (рис. 1 и 2).

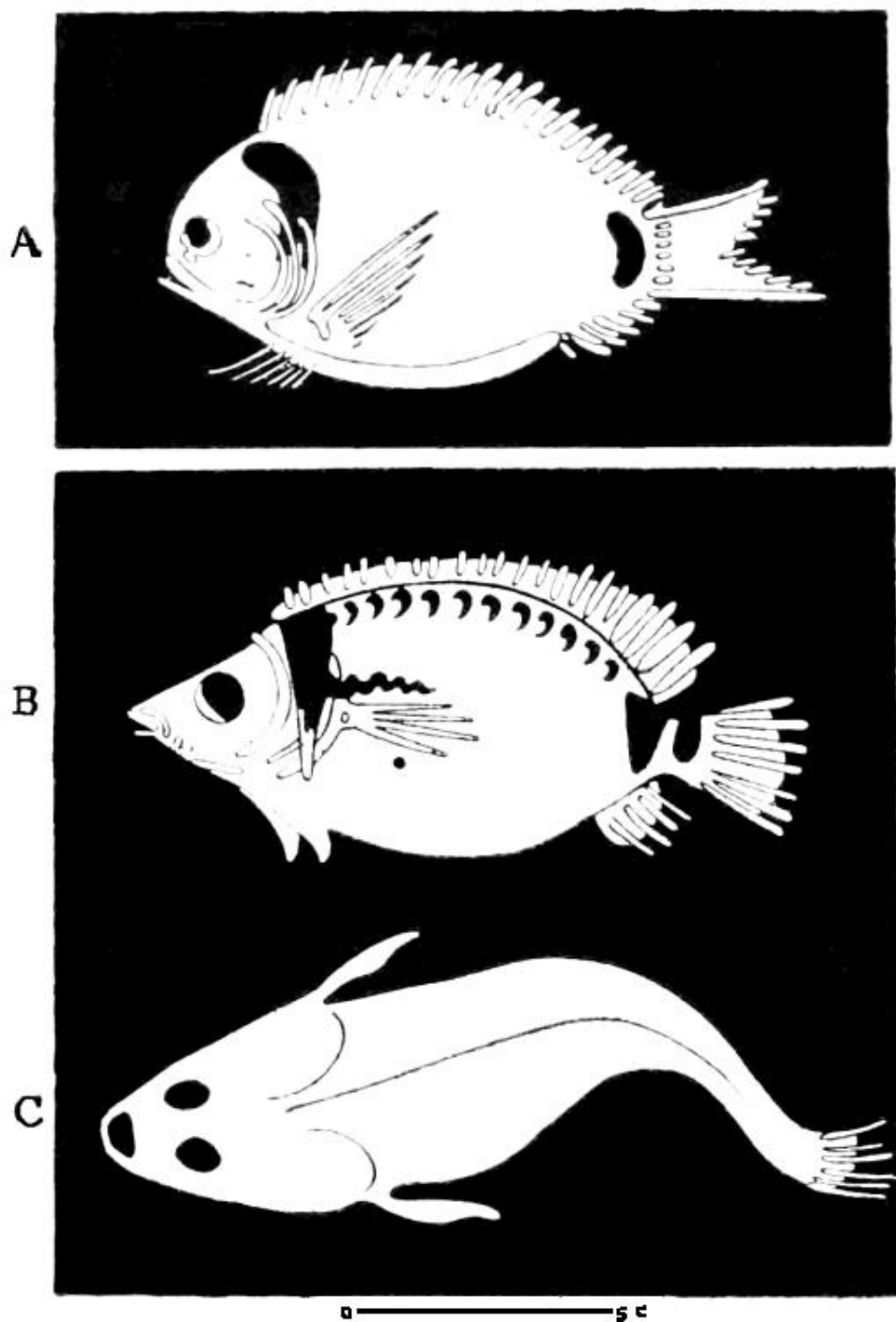


Рис. 3. Изображения рыб на тарелках. Итало-греческая работа IV века до н. э. Из Морина.

- A. *Sargus vulgaris*.
- B. *Crenilabrus mediterraneus*.
- C. *Uranoscopus scaber*?

Рисунки животных этого порядка разбросаны по всему греческому миру с особыми центрами или школами в таких местах, как Кипр, Беотия или Халкис. Само название художника на греческом языке, *зоограф*, напоминает о внимании, которое уделялось живым формам. К пятому веку в их изображении, как и в других областях искусства, утвердилось превосходство Атики, и существует множество прекрасных аттических ваз с животными, которые можно поставить рядом с великолепными головами лошадей в Парфеноне (рис. 6). В Атике также

был рано разработан характерный и точный тип изображения морских форм, который получил широкую популярность в Южной Италии в четвертом веке. От последнего периода до нас дошел ряд блюд и ваз с большим разнообразием форм рыб, изображенных с точностью, которая интересна в связи с вниманием к морским существам в сохранившейся литературе аристотелевского происхождения (рис. 3).

Эти художественные произведения - нечто большее, чем простое отражение повседневной жизни людей. За повадками и положением животных наблюдает охотник, за формами и окраской рыб - рыбак; но методы охотника и рыболова не позволяют точно изобразить зубы льва, правильно пронумеровать чешую рыбы или внимательно изучить расположение перьев на голове и подушечек на лапах хищной птицы (рис. 4). С подобными наблюдениями мы имеем дело с чем-то, достойным названия *биологии*. Хотя до нас дошло совсем немного литературы на эту тему ранее трудов Аристотеля, однако и характер его трудов, и такие картины и рисунки, как эти, свидетельствуют о существовании сильного интереса и обширной литературы, биологической в современном смысле слова, еще до четвертого века.

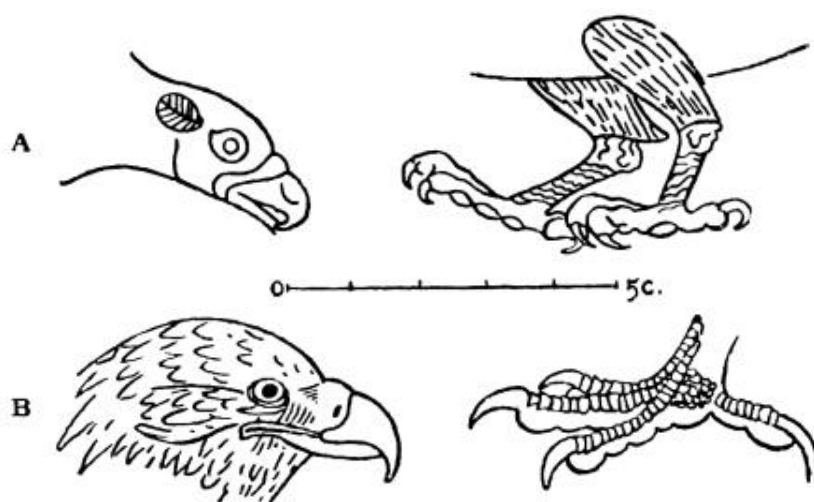


Рис. 4. Голова и когти морского орла, *Haliaeetus albicilla*:

А, С ионической вазы VI века до н. э.

В, Срисовано с предмета.

Из Морина.

Греческая наука, однако, на протяжении всей своей истории демонстрирует особенность, отличающую ее от современной научной точки зрения. Большая часть работы греческого ученого была сделана по отношению к человеку. Природа интересовала его в основном по отношению к нему самому. Греческий научный и философский мир был антропоцентричным, и это проявляется в подавляющей массе медицинских, а не биологических трудов, дошедших до нас. Таковы же настроения, выраженные поэтами в их описаниях животного мира:

Много есть чудес, но нет чудесней человека:

Легкомысленных птиц воздушных, зверей болот и лесов Он ловит в свои плетеные силки, И выводок из водного потока. Он мастер хитрости: и дикий бык, и охотник, свободно бродящий

по горам, укрощены его бесконечным искусством. И лохматый грубый конь сломен, чтобы нести узду.

Софокл, *Антигона*, стихи 342 и далее (перевод Ф. Сторра).

Поэтому неудивительно, что первое систематическое описание животных мы находим в практическом медицинском труде - $\tau\epsilon\rho\iota\ \delta\iota\alpha\iota\tau\eta\varsigma$, "*О режиме*", из сборника Гиппократ. Этот весьма своеобразный трактат датируется поздней частью V века. Он находится под сильным влиянием Гераклита (ок. 540-475 гг.) и содержит много точек зрения, которые вновь появляются в более поздней философии. Все животные, согласно ей, образованы из огня и воды, ничто не рождается и ничто не умирает, но существует вечный и непрекращающийся круговорот вещей, так что изменение само по себе является единственной реальностью. Природа человека - лишь параллель универсальной природы, а искусства человека - лишь подражание или рефлекс природных искусств или, опять же, телесных функций. Душа, смесь воды и огня, поглощает себя в младенчестве и старости и возрастает во взрослой жизни. Здесь же мы встречаемся с необычной доктриной, не без влияния на ход последующей биологической мысли, о том, что в зародыше все части формируются одновременно. От соотношения огня и воды в организме зависит все: пол, нрав, темперамент, интеллект. Подобные спекулятивные идеи отделяют эту книгу от трезвого метода более типичных медицинских работ Гиппократ, с которыми она действительно имеет мало общего.

Обсудив эти теоретические вопросы, автор обращается к практическим проблемам и в ходе изложения природы продуктов питания дает, по сути, грубую классификацию животных. Они разделены на группы, и из крупных групп отсутствуют только рептилии и насекомые. Этот список был описан, возможно, едва ли оправданно, как *классификационная система Коана*. Здесь, правда, нет *системы* в том смысле, в котором это слово сейчас применяется к животному царству, но мы все же имеем некое определенное расположение животных в соответствии с их предполагаемой природой. Отрывок открывается млекопитающими, которые делятся на одомашненных и диких, причем последние упоминаются в порядке возрастания размеров; далее следуют наземные птицы, затем водоплавающие, а потом рыбы. Эти рыбы делятся на (1) обитателей берегов, (2) свободно плавающие формы, (3) хрящевые рыбы или *Selachii*, которые не имеют такого названия, но помещены вместе, (4) грязелюбивые формы и (5) пресноводные рыбы. И наконец, беспозвоночные, расположенные в определенном порядке в соответствии с их строением. Характерной чертой "классификации" является отделение рыб от остальных позвоночных и беспозвоночных от тех и других. Из пятидесяти названных животных не менее двадцати - рыбы, что составляет примерно пятую часть от числа изученных Аристотелем, но следует помнить, что здесь упоминаются только съедобные виды. Существование этого труда свидетельствует, по крайней мере, о том, что в V веке уже существовало тщательное и точное изучение форм животных, изучение, которое по праву можно назвать научным. Преобладание рыб и их более подробная классификация по сравнению с другими группами не является неожиданной особенностью. Средиземноморье особенно богато этими формами, греки были морским народом, и греческая литература полна образов, заимствованных из рыбацкого ремесла. От минойских до византийских времен разнообразие, красота и цвет рыбы производили глубокое впечатление на умы греков, что нашло отражение в их искусстве.

Однако гораздо важнее для последующего биологического развития, чем подобные наблюдения за природой и повадками животных, те заслуги, которые врачи Гиппократ оказали анатомии и физиологии, отделам, в которых строение человека и одомашненных животных отделяется от строения остального животного царства. Именно с природой и

строением человека связано большинство сохранившихся ранних биологических трудов, и в этих отделах прослеживается явная тенденция к систематическому расположению материала. Так, мы имеем деление и описание тела на семерки от периферии к центру и от вершины к подошве стопы,[4] или деление на четыре области или зоны.[5] Учение о четырех элементах и четырех гуморах также приобрело большое значение, и некоторые из них были позже приняты Аристотелем. Мы также встречаем многочисленные механические объяснения строения тела, сравнения анатомических условий, встречающихся у родственных животных, эксперименты над живыми существами,[6] систематическое инкубирование куриных яиц для изучения их развития, параллели между развитием растений и эмбрионов человека и животных, теории поколения, среди которых есть та, что впоследствии была названа "пангенезисом" - обсуждение выживания более сильного над более слабым - почти наше выживание приспособленцев - и теория наследования приобретенных качеств.[7] Все это свидетельствует не только об обширных знаниях, но и о попытке применить их к нуждам человека. Если мы подумаем о том, как даже в более поздние века биология была связана с медициной и насколько сильным и фундаментальным было влияние трудов Гиппократов не только на их непосредственных преемников в античности, но и на Средние века и вплоть до XIX века, мы поймем всю важность этих событий.



Рис. 5. МИНОЙСКИЙ ЗОЛОТОЙ КУБОК. ШЕСТНАДЦАТЫЙ ВЕК до н. э.

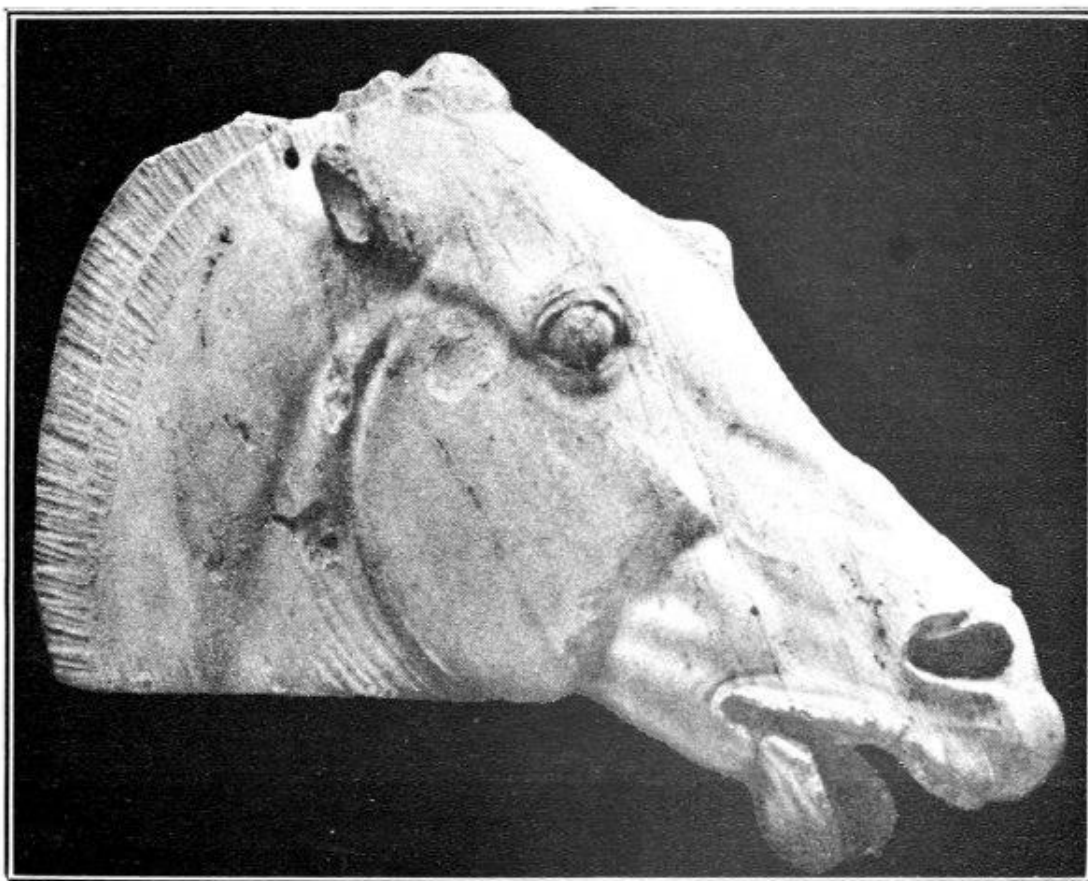


Рис. 6. ГОЛОВА ЛОШАДИ. ИЗ ПАРФЕНОНА. 440 г. до н.э.

Таков был характер биологической мысли в V веке, и поколение, вдохновленное этим движением, создало несколько примечательных работ в последующий период. В трактате *περὶ τροφῆς* "О питании", который можно датировать примерно 400 годом до н. э., мы впервые в греческой медицинской литературе узнаем о пульсе и читаем о физиологической системе, которая просуществовала до времен Гарвея, когда артерии выходили из сердца, а вены из печени. Примерно к той же дате относится работа *περὶ καρδίας* "О сердце", в которой описываются желудочки, а также крупные сосуды и их клапаны, и сравнивается сердце животных и человека.

Чуть позже, возможно, в 390 году до н. э., появился трактат *περὶ σαρκῶν* "О мышцах", который содержит гораздо больше, чем следует из его названия. В нем используется старая система семерок и, возможно, под влиянием философии Гераклита (ок. 540-475 гг.), описывается сердце, посылающее воздух, огонь и движение к различным частям тела через сосуды, которые сами находятся в постоянном движении. Считается, что младенец в чреве матери втягивает воздух и огонь через рот и питается *внутриутробно*. Действие воздуха на кровь сравнивается с его действием на огонь. В отличие от некоторых других трактатов Гиппократ, центральная нервная система находится на втором плане, однако большое внимание уделяется особым органам чувств. Мозг звучит при прослушивании. Обонятельные нервы полые, ведут к мозгу и передают ему летучие вещества, которые заставляют его выделять слизь. Глаза также были изучены, их оболочки и влаги грубо описаны; впервые в литературе, возможно, упоминается о хрусталике, а глаза животных сравниваются с глазами человека. Есть свидетельства не только препарирования, но и экспериментов, а в попытках сравнить устойчивость различных тканей к таким процессам, как кипячение, мы можем увидеть небольшие зачатки химической физиологии.

Более глубокой работой, чем все эти, но демонстрирующей меньшую силу наблюдения, является трактат περὶ γένεως, *О полении*, который, возможно, датируется примерно 380 г. до н. э. [8] Он демонстрирует писателя большой философской силы, очень озабоченного физиологическими объяснениями, но затрудненного незнанием физики. По сути, он имеет слабые стороны и в незначительной степени сильные стороны своего преемника Аристотеля, чей великий труд о полении он дает нам предвестие. Он довольно подробно излагает учение о пангенезисе, не полностью отличающееся от учения Дарвина. Для объяснения явлений наследственности он предполагает, что сосуды достигают семени, неся с собой образцы из всех частей тела. Он считает, что каналы проходят от всех органов к мозгу, затем к спинному мозгу (или непосредственно к мозгу), далее к почкам и половым органам; он также полагает, что знает фактическое местоположение одного из таких каналов, поскольку ошибочно замечает, что разрез за ушами, прерывая проход, приводит к импотенции. В качестве следствия этой теории он готов принять наследование приобретенных качеств. Эмбрион развивается и дышит за счет материала, передаваемого от матери через пуповину. Здесь же мы встречаем очень подробное описание образца отшелушенной *слизистой оболочки матки*, которую наш автор принимает за эмбрион, но его замечания, по крайней мере, демонстрируют самое горячее любопытство. [9]

Таким образом, автор этой работы о полении является "биологом" в современном смысле слова, и среди пассажей, выставляющих его в этом свете, - его сравнение человеческого эмбриона с цыпленком. Эмбрион находится в мембране, в центре которой находится пупок, через который он втягивает и выпускает дыхание, а мембраны происходят из пуповины..... Строение ребенка вы найдете от первого до последнего, как я уже описывал..... Если хотите, попробуйте провести такой эксперимент: возьмите двадцать или более яиц и дайте их высидеть двум или более курам. Затем каждый день, начиная со второго и заканчивая днем вылупления, доставайте по яйцу, разбивайте его и рассматривайте. Вы обнаружите именно то, что я говорю, ибо природу птицы можно сравнить с природой человека. Перепонки [вы увидите] от пуповины, и все, что я говорил о младенце, вы найдете в птичьем яйце, и тот, кто сделал эти наблюдения, будет удивлен, обнаружив пуповину в птичьем яйце". [10]

Тот же интерес, который он проявляет к развитию человека и животных, он проявляет и к растениям.

Семя, положенное в землю, наполняется содержащимися в ней соками, ибо почва содержит в себе соки всякой природы для питания растений. Наполненное соком семя расширяется и набухает, и таким образом сила (= факультет ἡ δύναμις), рассеянная в семени, сжимается живым принципом (пневмой) и соком, и, разрываясь, семя превращается в первые листья. Но наступает время, когда эти листья уже не могут получать питание от соков семени. Тогда семя и листья прорываются, ибо, побуждаемое листьями, семя посылает вниз ту часть своей силы, которая еще сосредоточена в нем самом, и так появляются корни как продолжение листьев. Когда, наконец, растение укореняется внизу и получает питание из земли, тогда все зерно исчезает, будучи поглощенным, за исключением шелухи, которая является наиболее твердой частью; и даже она, разлагаясь в земле, в конце концов становится невидимой. Со временем некоторые из листьев пускают ветви. Растение, полученное таким образом из семени, остается мягким и влажным. Активно растущее как сверху, так и снизу, оно пока не может приносить плоды, ибо не обладает качеством силы и запаса (δύναμις ἰσχυρὴ καὶ πικρὰ), из которого можно осадить семя. Но когда со временем растение становится крепче и лучше укореняется, у него развиваются жилки как ходы вверх и вниз, и оно черпает из почвы не только воду, но и более обильно вещества, которые плотнее и жирнее. Согретые солнцем, они также действуют как фермент на конечности и дают начало плодам своего вида. Таким

образом, плод развивается из малого, ибо каждое растение черпает из земли силу, более обильную, чем та, с которой оно началось, и брожение происходит не в одном месте, а во многих".[11]

Наш автор также не стесняется проводить аналогию между растением и зародышем млекопитающего. "Точно так же младенец живет в чреве матери и в состоянии, соответствующем здоровью матери... и вы найдете полное сходство между продуктами почвы и продуктами чрева".

Ранняя греческая литература настолько скудна иллюстрациями, взятыми из ботанических исследований, что стоит рассмотреть замечательное сравнение получения растений из черенков с получением их из семян в той же работе.

"Что касается растений, полученных из черенков... та часть ветки, которая была отрезана от дерева, помещается в землю, и там пускаются корни. Вот как это происходит: Часть растения, находящаяся в земле, впитывает соки, набухает и развивает *пневму* (πνεῦμα ἵσχυι), но не та часть, которая находится вне ее. Пневма и сок концентрируют силу растения вниз, так что оно становится плотнее. Затем нижний конец прорастает и дает нежные корни. Затем растение, беря снизу, вытягивает соки из корней и передает их части над почвой, которая таким образом также набухает и развивает пневму; таким образом, сила из рассеянной в растении становится концентрированной и, распускаясь, дает листья.... Черенки, таким образом, отличаются от семян. У семени сначала появляются листья, затем корни; у черенка сначала образуются корни, а затем листья".[12]

Но в этих работах начала IV века первый этап греческой биологии достигает своего наивысшего развития. Более поздние трактаты Гиппократы, посвященные физиологическим темам, находятся на более низком уровне, и мы должны искать какую-то внешнюю причину неудачи. Далеко искать не приходится. В этот период возникло движение, оказавшее глубочайшее влияние на все направления мысли. Мы видим появление в греческом мире великого интеллектуального движения, в результате которого отдел философии, занимавшийся вопросами природы, отступил перед этикой. Местом этой интеллектуальной революции - возможно, величайшей из всех, которые видел мир, - были Афины, а главным героем - Сократ (470-399). Само движение и его характерные плоды нас не касаются. Но великий преемник и ученик своего основателя дает нам в "*Тимее*" картину того, до какой глубины может деградировать естественная наука в попытке придать конкретный телеологический смысл всем частям видимой Вселенной. Книга и картина, которую она рисует, мрачная и отталкивающая для ума, обученного современному научному методу, захватывала воображение значительной части человечества на протяжении почти двух тысяч лет. Органическая природа предстает в этом произведении Платона (427-347) как вырождение человека, которого Творец сделал самым совершенным. Школа, придерживавшаяся этих взглядов, в конце концов пришла в упадок из-за своей неспособности продвигать позитивные знания. С течением веков ее взгляды все больше и больше отрывались от явлений, а причудливые разработки позднего неоплатонизма и по сей день служат предостережением против любой системы, которая пренебрегает исследованием природы. Но в своем упадке платонизм потянул науку вниз и уничтожил по небрежности почти весь ранний биологический материал. Математика, не будучи феноменальным исследованием, лучше соответствовала неоплатоническому настроению и продолжала развиваться, увлекая за собой астрономию - астрономию, которая влияла на жизнь человека и вскоре стала служанкой астрологии; медицина, которая определяла условия жизни человека, тоже лелеялась, хотя часто ошибочно, но чистая наука была обречена.

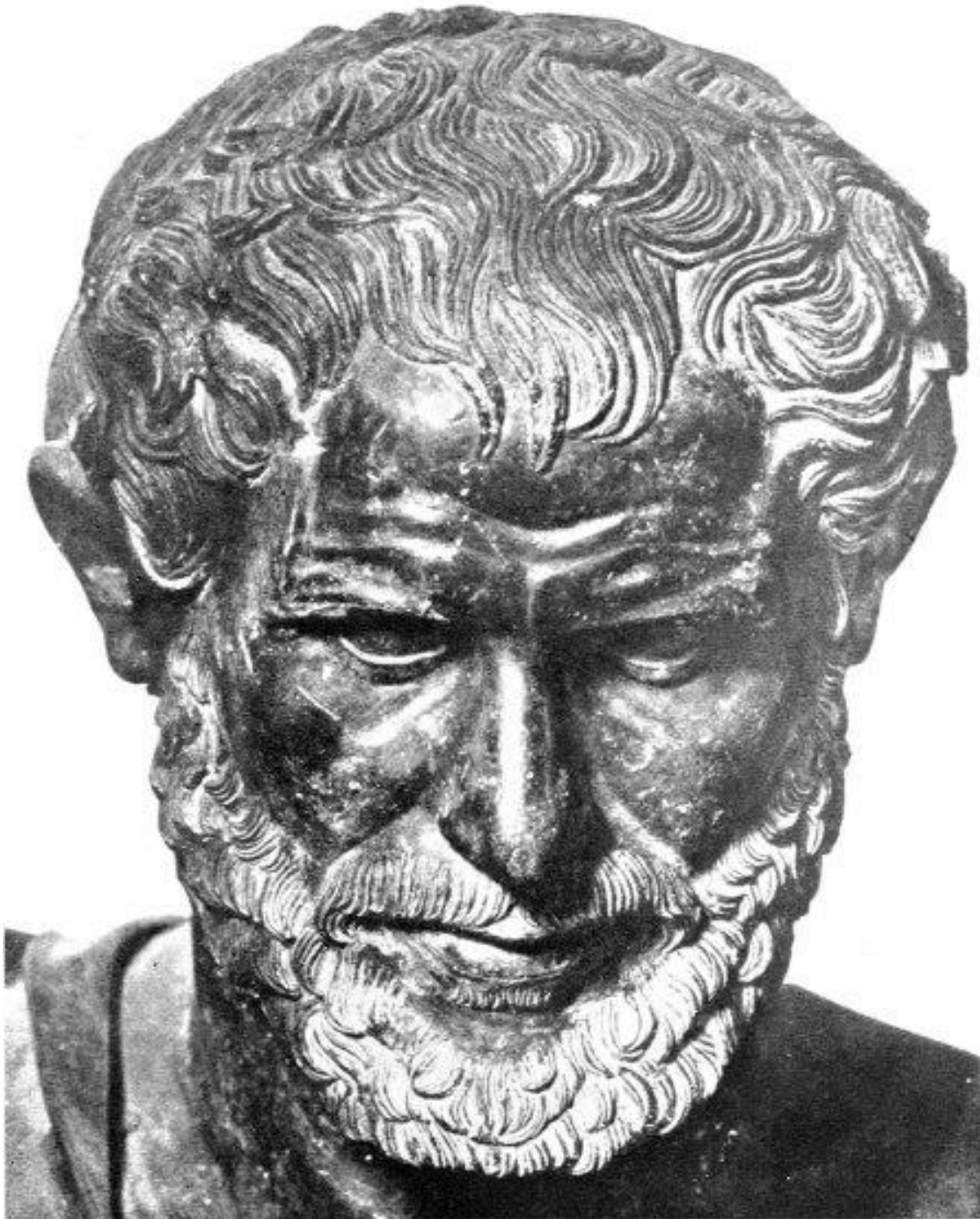
Но хотя этический взгляд на природу в конце концов одержал верх над наукой, появление могущественной фигуры Аристотеля (384-322) на некоторое время остановило течение. И все же автор греческой биологии остается в невыгодном положении по сравнению с историком греческой математики, греческой астрономии или греческой медицины из-за скудости материалов для представления отчета о развитии его исследований до Аристотеля. Огромная форма этого великолепного естествоиспытателя полностью заслоняет собой греческую, как и большую часть позднейшей биологии.

§ 2. Аристотель

С Аристотелем мы встречаемся с первой четко очерченной личностью в ходе развития греческой биологической мысли - ведь атрибуция авторства ранних трудов Гиппократу более чем сомнительна, а личность великого человека, по имени которого они названы, не может быть представлена в тех четких очертаниях, которых требует историческая трактовка.

Аристотель родился в 384 году до н. э. в Стагире, греческой колонии в Халкидике в нескольких милях от северной границы нынешнего монашеского поселения на горе Афон. Его отец, Никомах, был врачом Аминта III Македонского и членом гильдии или семьи Асклепиадов. От Никомаха он, возможно, унаследовал вкус к биологическим исследованиям и овладел некоторыми его методами. В семнадцать лет Аристотель стал учеником Платона в Афинах. После смерти Платона в 347 году Аристотель пересек Эгейское море и поселился при дворе Гермия, деспота Атарнея в Мисии, на племяннице которого, Пифии, он женился. Не исключено, что первые наброски биологических работ Аристотеля и масса его собственных наблюдений были сделаны во время его пребывания в этом регионе, поскольку в его биологических трудах много внимания уделяется естественной истории острова Лесбос, или Митилена, который лежит недалеко от Атарнея. Исследование показало, что в *"Истории животных"* часто упоминаются места на северном и восточном побережье Эгейского моря, и особенно места на острове Лесбос; с другой стороны, места в самой Греции упоминаются крайне редко.^[13] Таким образом, его биологические исследования, по крайней мере, в общих чертах, вероятно, являются самыми ранними из его сохранившихся работ и предшествуют философским трудам, которые почти наверняка датируются его вторым пребыванием в Афинах.

Рис. 7. АРИСТОТЕЛЬ



Из Геркуланума

Вероятно, произведение четвертого века до нашей эры.

В 342 году до н. э., по просьбе Филиппа Македонского, Аристотель стал воспитателем сына Филиппа, Александра. Он оставался в Македонии в течение семи лет, а около 336 года, когда Александр отправился в Азию, вернулся в Афины, где преподавал в Ликее и основал свою знаменитую школу, впоследствии названную перипатетической. Большинство его работ было создано в этот завершающий период его жизни между 335 и 323 гг. до н. э. После смерти Александра в 323 г. и распада его империи Аристотель, который считался дружественным македонской державе, оказался в сложном положении. Враждовавший с антимакедонской партией, он удалился из Афин и вскоре умер в 322 году до н. э. в Халкисе на Эвбее в возрасте около шестидесяти двух лет.

Научные труды, за которыми закрепилось имя Аристотеля, можно разделить на три группы: физические, биологические и психологические. По размеру они варьируются от такого большого трактата, как "*История животных*", до крошечных трактатов, составляющих *Parva naturalia*. Насколько научные труды могут быть выделены в качестве отдельных работ, их можно представить следующим образом:

Φυζικα.

φυσικὴ ἀκρόασις

περὶ γενέσεως καὶ φθορᾶς

περὶ οὐρανοῦ.

μετεωρολογικά.

[περὶ κόσμου.

μηχανικά.

[περὶ ἀτόμων γραμμῶν.

ἀνέμων θέσεις καὶ προσηγορίαι.

Биология в ограниченном смысле.

(a) *Естественная история.*

περὶ τὰ ζῷα ἱστορίαι.

περὶ ζώων μορίων.

περὶ ζώων γενέσεως.

[περὶ φυτῶν.

(b) *Физиология.*

περὶ ζώων πορείας.

περὶ μακροβιότητος καὶ βραχυβιότητος.

περὶ ἀναπνοῆς.

περὶ νεότητος καὶ γήρως.

[περὶ ζώων κινήσεως.

[φυσιогνωμονικά.

[περὶ πνεύματος.

Психология и философия с биологическим уклоном.

περὶ ψυχῆς.

περὶ αἰσθήσεως καὶ αἰσθητῶν.

περὶ ζωῆς καὶ θανάτου.

περὶ μνήμης καὶ ἀναμνήσεως.

περὶ ὕπνου καὶ ἐγρηγόρσεως.

περὶ ἐνυπνίων.

[προβλήματα.

[περὶ χρωμάτων.

[περὶ ἀκουστῶν.

[περὶ τῆς καθ' ὕπνον μαντικῆς.

Физика.

О возникновении и исчезновении.

О небесах.

Метеорология.

О вселенной]

Механика.]

О неделимых линиях].

Позиции и описания ветров].

Расследование о животных = Historia animalium.

О частях животных.

О поколении животных.

О растениях].

О поступательном движении животных.

О продолжительности и краткости жизни.

О дыхании.

О юности и возрасте.

О движении животных]

О физиогномике]

О врожденном духе].

О душе.

О чувстве и предметах чувства.

О жизни и смерти.

О памяти и реминисценции.

О сне и бодрствовании.

О сновидениях.

Проблемы]

О цветах]

О звуках]

О пророчестве во сне].

Некоторые из этих работ, названия которых помещены здесь в скобках, явно поддельные, поскольку они не были написаны Аристотелем и не имеют формы, приближающейся к той, в которой они были им написаны. Тем не менее все они имеют весьма значительную древность и содержат фрагменты его традиции в более или менее искаженном виде. В дополнение к перечисленным здесь работам существует множество других, которые являются поддельными в еще одном смысле, так как они просто созданы по мотивам Аристотеля и не содержат никаких следов его духа или метода. Такова, например, знаменитая средневековая работа восточного происхождения, известная как *"Послание Аристотеля к Александру"*.

В целом можно сказать, что *физические* работы, которых мы здесь не касаемся, хотя и демонстрируют изобретательность, образованность и философскую мощь, но в них очень мало прямых и оригинальных наблюдений. Они оказали огромное влияние в прошлом и в течение по крайней мере двух тысяч лет формировали обычные физические представления цивилизованного мира как на Востоке, так и на Западе. Однако после галилеевской революции в физике их стали меньше рассматривать, и сейчас они не пользуются большим уважением среди ученых. *Биологические* труды Аристотеля, с другой стороны, вызывали сравнительно небольшой интерес в Средние века, но с XVI века они стали очень внимательно изучаться натуралистами. С начала XIX века, особенно благодаря работам Кювье, Ричарда Оуэна и Иоганна Мюллера, репутация Аристотеля как естествоиспытателя неуклонно росла, и теперь он, по всеобщему признанию, был одним из самых великих исследователей живой природы.

Философские основы биологии Аристотеля в основном можно найти в трактате *"О душе"* и в трактате *"О порождении животных"*. Его фактические наблюдения содержатся в этой последней работе, которая во многих отношениях является его лучшим научным произведением, в большом сборнике *"История животных"* и в замечательном трактате *"О частях животных"*. Некоторые из его выводов, касающихся природы и механизма жизни, можно найти в двух работах, посвященных движениям животных (одна из которых весьма сомнительна), а также в трактатах *"О дыхании"*, *"О сне"* и др. Трактат *"О растениях"* и *"Проблемы"* в их нынешней форме являются поздними и поддельными, но они основаны на работах представителей его школы. Однако, возможно, первоначально они были подготовлены на другом конце греческого мира, в Магна-Грации.

Аристотель был очень объемным автором, и его биологические труды составляют лишь малую часть тех, к которым приложимо его имя. Однако эти биологические труды содержат огромное количество наблюдений из первых рук, и всегда было трудно понять, как один исследователь мог собрать все эти факты, какой бы стремительной ни была его работа и искусными его методы. Объяснения, дошедшие до нас из древности, действительно живописны, но сами по себе они не заслуживают доверия и не согласуются друг с другом. Так, Плиний, писавший около 77 г. н. э., говорит: "Александр Македонский, движимый желанием узнать о природе животных, поручил осуществление этого замысла Аристотелю..... Для этой цели он предоставил в его распоряжение несколько тысяч человек во всех частях Азии и Греции, и среди них охотников, пеноловов, рыболовов, смотрителей парков, стад, пчеловодов, а также смотрителей рыбных прудов и вольеров, чтобы ни одно существо не ускользнуло от его внимания. Собранные таким образом сведения позволили ему составить около пятидесяти томов".^[14] Афиней, живший в начале третьего века нашей эры, уверяет нас, что "Аристотель Стагирит получил восемьсот талантов [т. е. равных примерно 200 000 фунтов стерлингов наших денег] от Александра в качестве вклада в совершенствование его *"Истории животных"*".^[15] С другой стороны, Аэлиан, живший в

период немного раньше Афиней, говорит нам, что это был "Филипп Македонский, который так почитал ученость, что снабжал Аристотеля большими средствами", добавляя, что он подобным образом почитал и Платона, и Теофраста.[16]

Во всех работах Аристотеля нет ни одного предложения, восхваляющего Александра, и есть некоторые свидетельства того, что эти двое отдалились друг от друга. В подтверждение этого можно привести слова Плутарха (ок. 100 г. н. э.), который подробно описывает заговор против Александра, устроенный в 327 г. до н. э. Каллистом, учеником Аристотеля, который, судя по всему, поддерживал переписку со своим учителем.[17] Сам Александр писал о Каллисте, согласно Плутарху: "Я накажу этого софиста вместе с теми, кто послал его ко мне, и с теми, кто укрывает в своих городах людей, замышляющих против моей жизни", и Плутарх добавляет, что Александр "прямо показывает в этих словах враждебность к Аристотелю, в доме которого Каллист ... был воспитан, будучи сыном Геро, которая была племянницей Аристотеля".[18] Однако александрийские завоевания, которые привели Грецию к более тесному контакту с широким миром и расширили греческие знания о Востоке, должны были оказать свое влияние на стимулирование интереса к редким и диковинным существам и общее расширение естественных знаний. О том, что интерес к этим темам выходил за пределы круга перипатетиков, свидетельствует тот факт, что Спевсипп, ученик Платона и его преемник в качестве лидера его школы, занимался естественной историей и писал работы на биологические темы, особенно о рыбах.

Тем не менее, каким бы замечательным ни было знакомство Аристотеля с формами животных, исследование показывает, что он достоверен только при рассмотрении существ, обитающих в бассейне Эгейского моря. Как только он выходит за пределы этой области, его утверждения почти всегда основаны на слухах или даже на баснях.[19] Поэтому, какую бы помощь ни получал Аристотель при подготовке своих биологических работ, она, вероятно, исходила не из такого живописного и далекого источника, как можно предположить по сплетням Плиния или Аэлиана. Мы можем предположить, что он получал помощь от влиятельных родственников своей жены в Атарнее и на Лесбосе, и мы можем с полным основанием предположить, что после его возвращения в Афины большую помощь ему оказывали его ученики в Ликее. Им, вероятно, можно приписать многие фрагменты биологических трудов; ведь вряд ли у самого Аристотеля нашлось бы время для подробных биологических исследований после того, как он обосновался в качестве учителя в Афинах. От работ этих членов его школы сохранился прекрасный памятник в виде двух полных ботанических трактатов и фрагментов других, посвященных зоологии и психологии, написанных Теофрастом Эресским, его учеником и преемником в руководстве Ликеем и, возможно, его литературным наследником.

Когда мы обращаемся к самим аристотелевским биологическим трудам, то, естественно, в первую очередь задаемся вопросом о подлинности, и здесь возникает трудность, поскольку все его дошедшие до нас произведения дошли до нас в состоянии, не сравнимом с произведениями любого другого великого писателя. Древние восхищались красноречием и литературными способностями Аристотеля, но в материале, который нам предстоит рассмотреть, даже самый снисходительный судья может обнаружить очень мало следов этих качеств. Расположение предметов далеко от совершенства, даже если учесть пробелы и нарушения, вызванные их прохождением через множество рук. Кроме того, здесь много повторов и часто неуместных отступлений, а язык обычно прост до облысения и очень часто неясен. Иногда мы находим смягчающий штрих юмора, но стиль почти никогда не поднимается до красоты. Более того, даже в вопросах фактов, хотя многие наблюдения демонстрируют удивительную проницательность и, опережая современные открытия,

свидетельствуют о самом тщательном применении научных методов, в других местах мы находим ошибки, которые являются детскими и которых мог бы избежать самый маленький ребенок.

Это любопытное состояние аристотелевских трудов вызвало множество дискуссий среди ученых, и для его объяснения была разработана так называемая "теория тетрадей". Предполагается, что основой материала, которым мы располагаем, были тетради, составленные самим Аристотелем для собственного пользования, вероятно, во время чтения лекций. Предполагается, что они попали в руки некоторых его учеников и, возможно, были местами непонятны в их нынешнем виде. Такие ученики после смерти мастера заполняли тетради либо по памяти его учения, либо по собственному знанию или незнанию. Измененные таким образом, они, однако, все еще не были подготовлены к публикации, даже в том ограниченном смысле, в котором в те времена можно было говорить о публикации работ, но они снова стали более полной основой для заметок к лекциям, прочитанным его преемниками. В таком виде они и дошли до нашего времени, правда, пострадав от некоторых дальнейших потерь и вытеснений в более широком масштабе. Некоторые из "аристотелевских" работ, несомненно, являются более глубокой подделкой, но те работы, которые считаются "подлинными", похоже, не подвергались серьезной порче, за исключением простых ошибок переписчиков или переплетчиков, ни в какие сроки, более поздние, чем поколение или два после времени самого Аристотеля. Эти тетради в их нынешнем виде, вероятно, находятся именно в том состоянии, в котором мы могли бы их найти, если бы смогли достать копию, датируемую первым или вторым веком до нашей эры.[20]

Во вступительной главе одного из своих великих биологических трудов Аристотель подробно излагает мотивы изучения живых существ. Этот отрывок сам по себе заслуживает внимания как один из немногих случаев, когда он поднимается до настоящего красноречия.

Из вещей, созданных природой, одни не порождаются, нетленны и вечны, а другие подвержены порождению и распаду. Первые прекрасны вне всякого сравнения и божественны, но менее доступны для познания. Доказательства, которые могли бы пролить свет на них и на проблемы, которые мы хотим решить в их отношении, скудны по ощущениям; в то время как о скоропортящихся растениях и животных мы имеем богатую информацию, живя среди них, и можно собрать множество данных о всех их различных видах, если только мы готовы приложить достаточно усилий. Оба отдела, однако, имеют свою особую прелесть. Скудные представления о небесных вещах, которых мы можем достичь, доставляют нам, благодаря своему совершенству, больше удовольствия, чем все наши знания о мире, в котором мы живем; точно так же, как полувзгляд на любимых людей более восхитителен, чем неторопливый обзор других вещей, независимо от их количества и размеров. С другой стороны, в достоверности и полноте наши знания о земных вещах имеют преимущество. Кроме того, их большая близость и родство с нами несколько уравнивает более возвышенный интерес к небесным вещам, которые являются объектами высшей философии..... Ибо если некоторые [создания] не имеют граций, способных очаровать чувство, то даже они, раскрывая перед интеллектуальным восприятием художественный дух, который их создал, доставляют огромное удовольствие всем, кто способен проследить причинно-следственные связи и склонен к философии. Поэтому мы не должны с детским отвращением отталкиваться от изучения более скромных животных. Каждое царство природы чудесно. О Гераклите рассказывают, что когда незнакомцы заставляли его греющимся у кухонного огня и не решались войти, он разрешал им войти, поскольку даже на кухне присутствовали божества. Так и мы должны без отвращения отважиться на изучение

всех видов животных, ибо каждый из них откроет нам нечто естественное и прекрасное.^[21] Отсутствие бессистемности и подчиненность всего цели в высшей степени характерны для творений природы, а конечный результат ее поколений и сочетаний - это форма прекрасного.

Если кто-то считает изучение остального животного царства недостойным занятием, он должен относиться с таким же пренебрежением к изучению человека. Ведь никто не может без отвращения смотреть на первозданный каркас человека - кровь, плоть, кости, сосуды и тому подобное. Более того, когда обсуждается какая-либо из частей или структур, то не следует думать, что внимание направлено на ее материальный состав или что она является объектом обсуждения, но отношение этой части к общей форме.....

"Как каждый инструмент и каждый член тела служит какой-то частичной цели, то есть какому-то особому действию, так и все тело должно быть предназначено для служения какой-то всеобъемлющей сфере действия. Так, пила создана для пиления, поскольку пиление - это функция, а не пиление для пилы. Точно так же и тело должно быть так или иначе создано для души, а каждая его часть - для какой-то подчиненной функции, к которой она приспособлена".^[22]

Аристотель в полном смысле слова является "виталистом". Он считает, что для проявления любого из явлений жизни необходимо присутствие некоего особого принципа нематериального характера. Этот принцип мы можем назвать *душой*, переводя его словом ψυχή. Живые существа, как и все остальное в природе, имеют, по мнению Аристотеля, цель или объект. Все, что создает природа, - говорит он, - является средством для достижения цели. Ибо как человеческие творения являются продуктами искусства, так и живые объекты, очевидно, являются продуктами аналогичной причины или принципа..... И что небо, если оно имело происхождение, было развито и поддерживается такой причиной, есть, следовательно, еще больше оснований верить, чем в то, что смертные животные так возникли. Ибо порядок и определенность гораздо сильнее проявляются в небесных телах, чем в нашем собственном строении".^[23] Именно неправильное толкование этого взгляда особенно привязало его к средневековой церкви и позволило вобрать аристотелевскую философию в христианское богословие. Следует помнить, что причина или принцип, приводящий к развитию живых существ, по мнению Аристотеля, является не внешней, а *внутренней*.

Излагая свою точку зрения, Аристотель не преминул сообщить нам о точке зрения своих оппонентов. Почему, спрашивается, мы должны смотреть на действия природы как на продиктованные конечной причиной и предназначенные для осуществления некой желаемой цели? Почему бы им не быть просто результатами необходимости, подобно тому как дождь идет по необходимости, а не для того, чтобы росла кукуруза? Ведь хотя дождь и заставляет кукурузу расти, он происходит не более для того, чтобы вызвать этот рост, чем ливень, который портит урожай фермера во время сбора урожая, происходит для того, чтобы причинить этот вред. Так почему же это, что верно в отношении дождя, не может быть верно и в отношении частей тела? Почему бы, например, зубам не стать такими, какие они есть, просто по необходимости, а приспособленность передних зубов с их острым краем для измельчения пищи, а задних - с их плоской поверхностью для ее пережевывания - не более чем случайное совпадение, а не причина, определившая их развитие?^[24]

Ответы на эти вопросы составляют значительную часть философии Аристотеля, в которой мы не можем ему следовать. Для ограниченной области биологии, однако, вопрос стоит несколько более узко. "Каковы, - спрашивает он, - силы, с помощью которых рука или тело

приобрели форму? Резчик по дереву, возможно, скажет: с помощью топора или шнека . Но ему недостаточно сказать, что ударом его инструмента эта часть была сформирована в вогнутость, та - в плоскую поверхность; он должен указать причины, по которым он нанес свой удар таким образом, чтобы добиться этого, и какова была его конечная цель... [Точно так же] истинный метод [биологической науки] состоит в том, чтобы указать, каковы определенные признаки, отличающие животное в целом; объяснить, что оно представляет собой как по существу, так и по форме, и таким же образом разобраться с его несколькими органами..... Если теперь это нечто, составляющее форму живого существа, будет душой, или частью души, или чем-то, что без души не может существовать (как, по-видимому, и должно быть, во всяком случае, если учесть, что, когда душа уходит, то, что остается , уже не является живым животным, и что ни одна из частей не остается такой, какой она была прежде, за исключением простой конфигурации, как у животных, которые в басне превращаются в камень). ... тогда в компетенцию натурфилософа входит осведомление о душе и рассмотрение ее либо целиком, либо, во всяком случае, той ее части, которая составляет сущностный характер животного; и его долг - сказать, что такое эта душа или эта часть души".[25] Таким образом, в аристотелевских трудах обсуждение природы и порядков "души" почти неотделимо от предметов, которые сегодня включаются в понятие "биология".

Нет сомнений, что через большую часть аристотелевских трудов проходит вера в *кинетический*, а не статический взгляд на существование. Нельзя утверждать, что он рассматривал различные виды живых существ как реально переходящие один в другой, но несомненно, что он полностью осознавал, что различные виды могут быть организованы в ряд, в котором градации просты. Его схема была бы похожа на ту, что представлена на с. 30 (рис. 7 а).

Природа, - говорит он, - постепенно переходит от безжизненных вещей к животным таким образом, что невозможно определить ни точную линию разграничения, ни то, по какую сторону от нее должна находиться та или иная промежуточная форма. Таким образом, следующим после безжизненных вещей по восходящей шкале идет растение, а среди растений одно будет отличаться от другого количеством видимой жизненной силы; словом, весь *род* растений, хотя и лишен жизни по сравнению с животными, наделен жизнью по сравнению с другими телесными существами. Действительно, в растениях наблюдается непрерывная шкала восхождения к животным. Так и в море есть некоторые объекты, относительно которых невозможно определить, животные они или растительные".[26]

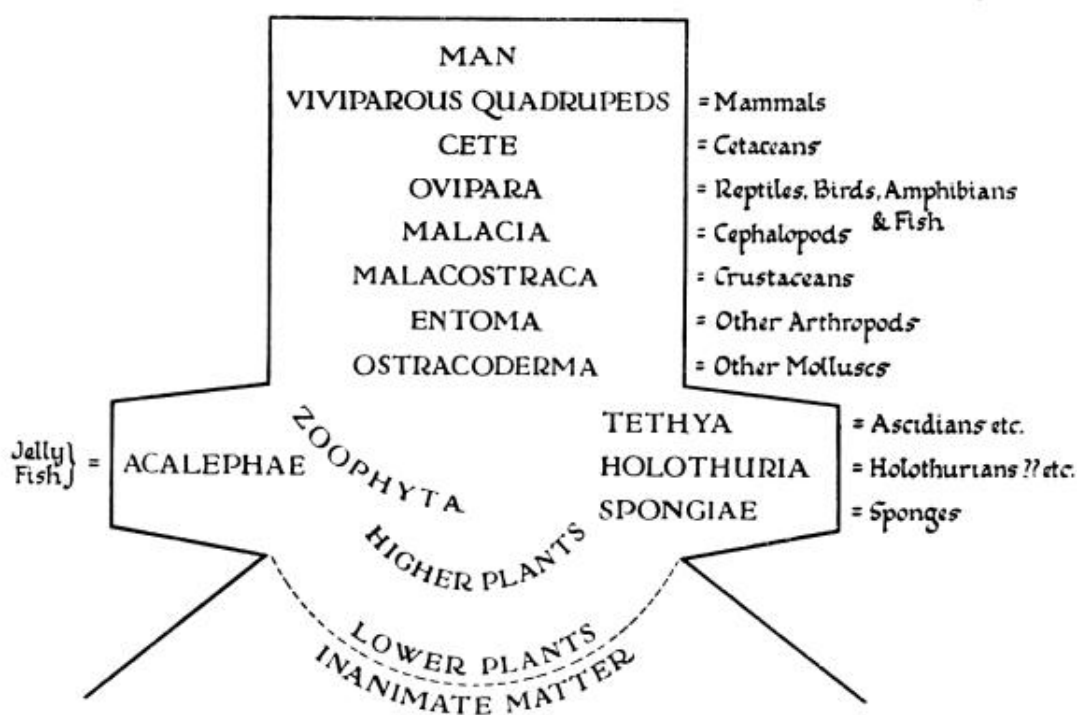


Рис. 7а. Порядок живых существ по Аристотелю.

Губка в этом отношении полностью напоминает растение, поскольку ... она прикреплена к камню, а отделившись от него, погибает. Немного отличаются от губок так называемые голотурии... а также другие морские животные, которые на них похожи. Ибо они свободны и непривязаны, но не имеют чувств, и их жизнь - это просто растения, оторванного от земли. Ведь даже среди наземных растений есть такие, которые не зависят от почвы или даже полностью свободны. Таково, например, растение, которое можно встретить на Парнасе и которое некоторые называют эпипетрумом [вероятно, *Sempervivum tectorum*, обычный комнатный лук]. Его можно повесить на прищепку, и оно будет жить еще долгое время. Иногда возникают сомнения, к какому виду отнести тот или иной организм - к растениям или к животным. Например, Tethya и другие подобные организмы настолько похожи на растения, что никогда не живут свободно и без привязи, но, с другой стороны, поскольку у них есть некая мясистая субстанция, следует полагать, что они обладают некоторой степенью чувствительности".[27]

Акалефы, или морские крапивницы, ... лежат вне признанных групп. Их строение, как и строение Tethya, приближает их, с одной стороны, к растениям, с другой - к животным. Поскольку некоторые из них могут отделяться и прикрепляться к пище, а также ощущать предметы, которые с ними соприкасаются, их следует считать имеющими животную природу..... С другой стороны, они тесно связаны с растениями, во-первых, несовершенством своего строения, во-вторых, способностью прикрепляться к скалам, что они делают с большой скоростью, и, наконец, отсутствием видимого остатка, несмотря на то, что у них есть рот".[28]

Таким образом, "природа переходит от безжизненных объектов к животным в такой непрерывной последовательности, вставляя между ними существ, которые живут, но не являются животными, что едва ли существует какое-либо различие между двумя соседними группами из-за их близкого соседства".[29]

Некоторое приближение к эволюционной доктрине предвещает и Аристотель в своих теориях развития индивида. Однако это затушевывается его своеобразным взглядом на

природу деторождения. Его общий вывод состоит в том, что материальная субстанция зародыша вносится самкой, но это лишь пассивный формируемый материал, почти как почва, в которой растет зародыш. Самец, давая жизненный принцип, душу, вносит существенный генеративный вклад. Но эта *душа* не материальна, и поэтому теоретически нет необходимости в том, чтобы что-то материальное переходило от мужчины к женщине. Материал, который на самом деле переходит с семенем самца, - это случайность, а не сущность, поскольку существенный вклад самца - это не материя, а *форма и принцип*. Женщина дает *материал*, мужчина - *душу, форму, принцип*, то, что делает жизнь. Таким образом, Аристотель был готов принять случаи оплодотворения без материального контакта.

Самка не вносит сперму в порождение, но вносит нечто... ибо должно быть то, что порождает, и то, из чего оно порождается..... Если, таким образом, мужчина обозначает эффективное и активное, а женщина, рассматриваемая как женщина, - пассивное, то из этого следует, что то, что женщина внесет в сперму мужчины, будет не спермой, а материалом для работы спермы.....

'Как получается, что мужчина способствует порождению, и как получается, что сперма мужчины является причиной потомства? Существует ли [сперма] в теле зародыша как его часть с самого начала, смешиваясь с материалом, который поступает от самки? Или же сперма ничего не вносит в материальное тело зародыша, а только придает ему силу и движение?... Последняя альтернатива представляется правильной как *априори*, так и с учетом фактов".[30]

Это обсуждение приводит к вопросу о самом естественном процессе порождения. Эту тему, как мы видели, обсуждал более ранний автор, изложивший своего рода доктрину пангенезиса (см. с. 14). Его точку зрения Аристотель не разделяет. "Мы должны, - говорит он, - утверждать противоположное тому, что говорили древние. Ибо если они говорили, что сперма - это то, что *исходит от всего* тела, то мы скажем, что это то, чья природа - *идти ко всему телу*, и то, что они считали отходами, скорее похоже на секрецию". Согласно Аристотелю, сперма происходит из того же питательного материала в кровеносных сосудах, который распределяется по всему телу. Однако сперма отделяется от этого питательного материала - как наиболее существенная и представительная его часть - до того, как происходит распределение.[31] Но почему, спросите вы, если сперма не происходит из различных частей тела, она все же способна воспроизводить эти части? Ответ, с аристотелевской точки зрения, заключается в том, что сперма содержит особые и специфические фракции питательной жидкости, которые были настолько изменены и адаптированы, что, если бы они не выделялись в виде спермы, они были бы распределены по различным частям тела, чтобы питать каждую из этих различных частей. Эти вещества были разработаны *душой* или жизненным принципом таким образом, что они специально подходят для каждого органа, руки, печени, лица, сердца и т. д., и из каждого из этих специфических веществ выделяется специфическая сущность в сперму, соответствующую руке, печени, лицу, сердцу и т. д. потомства.

Следующий вопрос, который возникает, - это механизм, с помощью которого потомство становится похожим на своих родителей. Механизм в случае наследования от отца понятен, когда мы рассматриваем происхождение и природу спермы, но наследование от матери требует дополнительных объяснений. Мнение Аристотеля основано на природе катаменей и их исчезновении во время беременности. По его мнению, "катамения - это секреция, как и сперма".[32] Женщина дает материал, из которого вырастает эмбрион, и делает она это с помощью катаменей, которые приостанавливаются во время беременности именно для этой цели. Аристотель так подытожил этот вопрос.

У некоторых животных самец вообще не выделяет спермы, а там, где выделяет, она не является частью зародыша; точно так же от плотника не исходит никакой материальной части к материалу, то есть к дереву, из которого он работает, и никакая часть искусства плотника не существует внутри того, что он делает, но форма и вид передаются от него к материалу посредством движения, которое он задает. Это его руки двигают его инструменты, его инструменты двигают материал; это его знание своего искусства и его *душа*, в которой находится форма, двигают его руки или любую другую его часть с помощью движения определенного рода, движения, меняющегося в зависимости от природы создаваемого объекта. Подобным образом, в самцах тех животных, которые выделяют сперму, природа использует сперму как инструмент, обладающий движением в действительности, точно так же, как инструменты используются в продуктах любого искусства, поскольку в них в определенном смысле заложено движение этого искусства".[33]

По той же причине развитие эмбриона происходит в женщине; ни сам самец, ни самка не выделяют сперму в женщину, но женщина получает в себя долю, внесенную обоими, потому что в женщине находится материал, из которого создается конечный продукт. Там должна существовать не только масса материала, из которого в первую очередь формируется эмбрион, но и постоянно добавляться еще один материал, чтобы эмбрион мог увеличиваться в размерах. Поэтому рождение должно происходить в женском организме. Ведь плотник должен находиться в тесной связи со своим деревом, а гончар - со своей глиной, и вообще всякая работа и конечное движение, придаваемое материи, должны быть связаны с соответствующим материалом, как, например, архитектура - со зданиями, которые она создает".[34]

Проблема природы порождения - одна из тех, которой Аристотель никогда не переставал интересоваться, и среди методов, с помощью которых он пытался ее решить, было эмбриологическое исследование. В его представлениях о способах размножения следует искать и главные основания такой классификации животных, которую он выставляет. Его самые важные эмбриологические исследования были проведены на цыпленке. Он утверждает, что первые признаки развития заметны на третий день: сердце видно как пульсирующее кровяное пятно, от которого, по мере его развития, отходят два извилистых кровеносных сосуда к окружающей тунике.

Выведение потомства из яйца, - говорит он, - происходит идентичным образом у всех птиц..... У обычной курицы через три дня и ночи появляются первые признаки эмбрионаСОРУ00. Сердце появляется как пятнышко крови в белке яйца. Эта точка бьется и движется, как будто наделенная жизнью, и от нее отходят два сосуда с кровью в них... и мембрана с кровавыми волокнами теперь окутывает желток, отходящий от сосудов".[35]

Аристотель делает значительный акцент на раннем появлении сердца у эмбриона. В соответствии с общим градационным представлением о природе он считал, что самые примитивные и принципиально важные органы появляются раньше других. Среди органов все уступают место сердцу, которое он считал "первым, кто живет, и последним, кто умирает".[36]

Чуть позже он заметил, что тело стало различимым, а вначале оно было очень маленьким и белым.

Голова четко выделяется, а в ней глаза, распухшие до огромных размеров..... Вначале нижняя часть тела кажется незначительной по сравнению с верхней.....

Когда яйцу исполняется десять дней, птенец и все его части отчетливо видны. Голова по-прежнему больше остального тела, а глаза больше головы. В это время видны и крупные внутренние органы, а также желудок и расположение внутренностей; сосуды, которые, кажется, исходят из сердца, теперь находятся близко к пупку. От пупка отходит пара сосудов, один [вителлиновая вена] - к мембране, окутывающей желток, а другой [аллантаиновая вена] - к мембране, окутывающей вместе мембрану, в которой лежит цыпленок, мембрану желтка и промежуточную жидкость..... Примерно на двадцатый день, если открыть яйцо и дотронуться до птенца, он шевелится внутри и щебечет; и он уже покрывается пухом, когда, после двадцатого дня, птенец начинает разбивать скорлупу".[37]

Аристотель признавал различие в способе развития млекопитающих от всех других живородящих существ. Разделив внешне живородящих животных на две группы, одна из которых действительно и внутренне, а другая только внешне живородящая, он указал, что у млекопитающих, группу которых он считал внутренне живородящей, зародыш до рождения связан со стенкой материнской утробы пупочной струной. Эти животные, по его мнению, производят потомство без участия яйцеклетки, эмбрион "живет с самого начала". С другой стороны, те не-млекопитающие, которые являются живородящими, являются таковыми только во внешнем смысле, то есть молодые, которые, по его мнению, возникают в этой группе из яйцеклетки, действительно могут развиваться в материнской утробе и рождаться живыми, но они проходят через свое развитие без органической связи с телом матери, так что ее утроба действует только как ясли или инкубатор для ее яиц. У яйцевивородящих это действительно было своего рода случайностью: у какого-то конкретного вида яйцеклетка проходила свое развитие внутри или вне материнского тела. Некоторые из яйцекладущих, - говорит он, - производят яйцо в совершенном, другие - в несовершенном состоянии, но совершенствуется оно вне тела, как это было сказано о рыбах".[38]

И хотя Аристотель относил рыб к яйцевивородящим, он знал также виды рыб, которые внешне были живородящими. Интересно отметить, что он был знаком с одним конкретным случаем среди рыб, где все было не так просто и где развитие имело аналогию с развитием млекопитающих, истинных внутренних живородящих. "Некоторые животные, - говорит он, - живородящие, другие яйцевивородящие, третьи паразитические. Некоторые из них живородящие, например, человек, лошадь, тюлень и все другие животные, покрытые шерстью, а из морских животных - китообразные, например, дельфин и так называемая селяхия".[39]

В другом месте Аристотель говорит нам, что один из видов этих селяхий, которого он называет *галеос* - название, до сих пор используемое греческими рыбаками для рыбы-собаки, - "имеет свои яйца между [двумя рогами] матки; эти яйца перемещаются в каждый из двух рогов матки и спускаются вниз, а молодые развиваются с пупочной струной, прикрепленной к матке, так что, по мере того как вещество яйца расходуется, зародыш поддерживается, по-видимому, так же, как и у четвероногих животных. Пупочная струна... прикреплена как бы присоской, а также к центру эмбриона в том месте, где расположена печень..... Каждый эмбрион, как и в случае с четвероногими, снабжен хорионом и отдельными оболочками".[40]

Замечательная анатомическая связь эмбриона *Galeus (Mustelus) laevis* с материнской утробой была мало замечена натуралистами, пока этим вопросом не занялся Иоганн Мюллер около 1840 года.[41] Этот великий наблюдатель продемонстрировал полную точность описания Аристотеля и справедливость его сравнения и противопоставления со способом развития млекопитающих.[42] Работа Иоганна Мюллера сразу же привлекла внимание натуралистов к важности и ценности аристотелевских биологических наблюдений.

Аристотель пытается объяснить живородящий характер селхий. Его объяснение, возможно, не имеет большого значения для современного биолога, так же как многие наши научные объяснения покажутся бессмысленными нашим преемникам. Но такие объяснения часто заслуживают внимания не только как этапы исторического развития научной мысли, но и как иллюстрация того факта, что, хотя конечным объектом науки является *описание* природы, непосредственным мотивом лучших научных работ обычно является ее *объяснение*. И все же обычно именно описательный, а не объяснительный элемент выдерживает испытание временем.

Птицы и чешуйчатые рептилии, - говорит Аристотель, - благодаря своему теплу производят совершенное яйцо, но из-за своей сухости это всего лишь яйцо. У хрящевых рыб тепла меньше, чем у этих, но влаги больше, так что они занимают промежуточное положение, ибо сами по себе они и яйцекладущие, и живородящие, первые - из-за холода, вторые - из-за влаги; ведь влага животворит, тогда как сухость наиболее далека от того, что имеет жизнь. Поскольку у них нет ни перьев, ни чешуи, как у пресмыкающихся или других рыб, а все это скорее признаки сухой и земной природы, яйца, которые они производят, мягкие; ведь земная материя не выходит на поверхность в их яйцах в большей степени, чем в них самих. Вот почему они откладывают яйца в себе, ведь если бы яйцо было отложено наружу, оно было бы уничтожено, не имея защиты".[43]

Это объяснение основано на фундаментальной доктрине Аристотеля о противоположных *качествах* - жаре, холоде, влажности и сухости, которые попарно сочетаются в четырех *элементах* - земле, воздухе, огне и воде. Эта теория имела огромное значение для всего последующего развития науки и не была вытеснена вплоть до глубокой современности. Она не была оригинальной концепцией Аристотеля, поскольку нечто похожее на нее было изложено задолго до его времени в образной форме Эмпедоклом (ок. 500-430 гг. до н. э.), как рассказывает сам Аристотель.[44] То же самое было предвосхищено Пифагором (ок. 580-490 гг. до н. э.) в еще более ранний период и, возможно, имело гораздо большую древность. Но Аристотель развил эту доктрину и стал главным каналом ее передачи в последующие эпохи, так что его имя всегда будет ассоциироваться с ней. Материя вообще и живая материя в частности, по его мнению, состоит из четырех основных так называемых *элементов* (στοιχεῖα), каждый из которых в свою очередь состоит из двух первичных *качеств* (δυνάμεις), которые Аристотель привел в связь с элементами. Так, земля была холодной и сухой, вода - холодной и влажной, воздух - горячим и влажным, а огонь - горячим и сухим (рис. 7b).

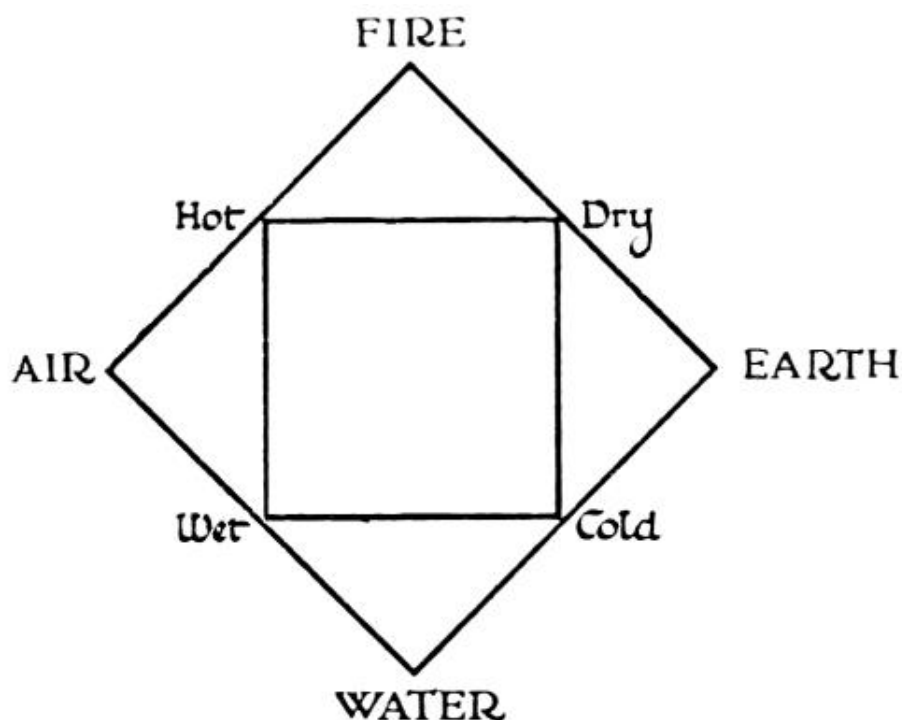


Рис. 7b. Четыре элемента и четыре качества.

Теория элементов и качеств применима ко всей материи, а не только к живым существам. Различие между живым и неживым следует искать не столько в их материальном строении, сколько в наличии или отсутствии "души", и его учение на эту тему можно найти в его великом труде *περὶ ψυχῆς*, *On Soul*. Он не думает о материи как об органической или неорганической - это различие физиологов XVII века, и не думает о вещах как о разделенных на животные, растительные и минеральные - это различие средневековых алхимиков, - но он думает о вещах как о имеющих душу или без души (ἔμψυχα или ἄψυχα).

Его мнение об отношении этой души к материальным вещам - сложная и запутанная тема, которая далеко выходит за рамки современных биологических трудов, но он говорит нам, что "есть класс существующих вещей, которые мы называем субстанцией, включая в этот термин, во-первых, материю, которая сама по себе не является ни тем, ни другим; во-вторых, форму или очертания, в силу которых сразу же применяется термин "тот или другой"; в-третьих, целое, состоящее из материи и формы. Материя тождественна с потенцией, форма - с актуальностью", а душа, в живых существах, - с тем, что придает форму или актуальность. "Из естественных тел, - продолжает он, - некоторые обладают жизнью, а некоторые нет: под жизнью мы понимаем способность к самопитанию, самостоятельному росту и распаду".^[45] Здесь следует отметить, что в аристотелевском понимании яйцеклетка изначально не является живым существом, поскольку на своей ранней стадии и до оплодотворения она не обладает душой даже в своей самой элементарной форме.

Термин "жизнь" используется в различных смыслах, и, если жизнь присутствует хотя бы в одном из этих смыслов, мы говорим о вещи как о живой. Таким образом, есть интеллект, ощущения, движение с места на место и покой, движение, связанное с питанием, и, далее, [есть процессы] распада и роста" - все это различные значения или, по крайней мере, проявления той или иной формы жизни. Таким образом, даже "растения, как предполагается, обладают жизнью, поскольку они имеют внутри себя способность и принцип, благодаря которым они растут и разлагаются..... Они растут и продолжают жить до тех пор, пока способны поглощать питательные вещества. Эта форма жизни может быть

отделена от других... и растения вообще не имеют других способностей души", но только эту низшую растительную душу. Именно благодаря этому принципу живут все живые существа, будь то животные или растения. Но именно ощущение в первую очередь определяет животное. Ибо, если у них есть ощущения, то даже те существа, которые лишены движения и не меняют своего места, называются животными..... Как питательная способность может существовать без осязания или какой-либо формы ощущений, так и осязание может существовать отдельно от других чувств".[46] Кроме этих двух низших форм души, *растительной*, или питательной, и репродуктивной, и *животной*, или чувствительной, существует *рациональная*, или интеллектуальная, душа, свойственная человеку, - форма души, которой мы здесь почти не будем касаться.[47]

Обладание одним или несколькими из трех типов души - растительной, чувствительной и разумной - само по себе является основой для элементарной формы расположения живых существ по восходящей шкале. Мы уже видели, что Аристотель определенно описывает нечто, напоминающее "Scala Naturae", и что такую схему можно легко составить на основе отрывков из его работ. Однако можно усомниться в том, что его фразеология может быть расширена до истинной *классификации* животных в современном понимании. Правда, он неоднократно делит животных на классы: *кровососущие* и *некровососущие*, *яйцекладущие* и *живородящие*, *наземные* и *водные* и т. д., но его деления по большей части просто дихотомические. Он, конечно, определяет несколько групп животных, таких как *Lophura* (*Equidae*), *Cete* (*Cetacea*) и *Selache* (*Elasmobranchiae* вместе с *Lophiidae*) таким образом, что это вполне соответствует аналогичным группам в более поздних системах. В большинстве случаев, однако, его определения недостаточно точны для современных нужд, поскольку одно и то же животное может относиться более чем к одному из его классов, а в один и тот же класс попадают совершенно разные животные. Так, он придумывает категорию *Carcharodonta* для животных с острыми сцепленными зубами и включает в нее плотоядных, рептилий и рыб; опять же, род лошадей должен быть включен как в *Anepallacta* или животных с плоскими коронками зубов, так и в *Amphodonta* или животных с передними зубами на обеих челюстях. Такие слова, как эти, на самом деле являются терминами *описания*, а не классификации в современном биологическом смысле этого слова.

Однако в биологических работах встречаются некоторые термины, которые применяются к группам и органам животных и определяются таким образом, что можно предположить, что в конечном итоге они были разработаны для классификационных целей. Так, самой низкой группой является *вид*. "Особь, входящая в состав одного *вида* (εἶδος)... являются реальными существами; но поскольку эти особи обладают одной общей специфической формой, достаточно раз и навсегда указать универсальные признаки вида, то есть признаки, общие для всех его особей".[48] Это, несомненно, не так уж далеко от современного биологического представления о виде.

Но что касается более крупных групп, таких как птицы, которые включают в себя множество видов, то здесь может возникнуть вопрос. С одной стороны, можно утверждать, что, поскольку конечные виды представляют собой реальное существование, было бы хорошо, если это практически осуществимо, изучать эти конечные виды отдельно, так же как мы изучаем отдельно человека; изучать, то есть, не весь класс Птицы в целом, а страуса, журавля и другие неделимые группы или виды, принадлежащие к этому классу.

С другой стороны, такой курс будет включать в себя повторное упоминание одного и того же признака, поскольку этот признак является общим для многих видов, и пока что будет несколько нерациональным и утомительным. Поэтому, возможно, лучше всего будет обобщенно рассмотреть универсальные признаки групп, которые имеют общую природу и

содержат тесно связанные между собой подчиненные формы, будь то группы, признанные истинным инстинктом человечества, такие как Птицы и Рыбы, или группы, не известные под общим названием, но при этом состоящие из тесно связанных между собой подчиненных групп; И только индивидуально рассматривать признаки одного вида, когда этот вид - человек, например, и любой другой, если таковой существует, - стоит отдельно от других и не составляет с ними большую естественную группу.

Как правило, именно сходство форм отдельных органов или всего тела определяет формирование больших групп. Именно в силу такого сходства Птицы, Рыбы, Головоногие и Тестацеи образовали каждый отдельный *род* (γένος). Ибо в пределах каждого такого *рода* части не различаются тем, что не имеют более близкого сходства, чем аналогия, как это существует между костями человека и позвоночником рыбы, но различаются лишь в отношении таких телесных условий, как величина, малость, мягкость, твердость, гладкость, шероховатость и другие подобные противоположности, или, одним словом, в отношении степени".[49]

Таким образом, аристотелевский *род* значительно отличается от термина, используемого в современной биологии. В другом отрывке он приближается к его определению и аналогии частей, которая распространяется от рода к роду.

Группы, различающиеся только степенью, большим или меньшим количеством идентичных элементов, которыми они обладают, объединяются в один *род*; группы, признаки которых не идентичны, но *аналогичны*, разделяются. Например, птица отличается от птицы градацией, или избытком и недостатком; у одних птиц длинные перья, у других короткие, но все они оперены. Птица и рыба более далеки и сходятся лишь в наличии аналогичных органов; ведь то, что у птицы перо, у рыбы - чешуя. Однако такие *аналогии* едва ли могут служить универсальными признаками для формирования групп, поскольку почти все животные имеют аналогии в соответствующих частях".[50]

Аристотель нигде не дает своему термину "*род*" жесткого определения, которое можно было бы применить ко всему животному царству. На самом деле он использует это слово так же, как мы используем удобный гибкий термин "*группа*": то для обозначения более крупного и менее определенного, то для более мелкого и определенного набора видов. Такое изменчивое использование технического слова делает невозможным составление классификации на основе его *родов* или вообще последовательного использования терминов, которые он на самом деле применяет.

Трудность или невозможность создания удовлетворительной классификационной системы на основе аристотелевских трудов, однако, не помешала многочисленным натуралистам и ученым предпринять такую попытку, и этот предмет сам по себе имеет значительную историю и литературу[51], начиная со времен Эдварда Уоттона (1492-1555) и далее.[52] Более поздние попытки составить аристотелевскую классификационную систему основывались на методах размножения, которым он, безусловно, придавал очень большое значение.[53] Если помнить, что сам Аристотель не описывает никакой подобной системы, то нет никакого вреда в том, чтобы построить ее на основе его работ. В худшем случае она послужит для запоминания объема и характера его знаний в области естественной истории, а в лучшем - может представлять собой схему, к которой он стремился.

ЭНАЙМА (чистокровные и живородящие или живородящие)

= позвоночные.

Живородящие в



1.

ἄνθρωπος.

внутреннем смысле.

2. Человек.
κῆτη.
Китообразны
е.

3. ζῶα
τετράποδα
ζωοτόκα ἐν
αὐτοῖς.
Живородя
щие
четвероногие
.

(a) μὴ
ἀμφώδοντα.
Неамфодонт
ы

= Жвачные
животные с
резцом в
нижней части
челюсти

и с
перепончаты
ми копытами.

(b) μώνυχα.
Животные с
твердыми
копытами.

i. λόφουρα.
Equidae.

ii. μώνυχα
ἔτερα. Другие
твёрдокопыт
ные
животные.

4. ὄρνιθες.
Птицы.

(a)
γαμψώνυχα.
Хищные
птицы с
когтями.

(b)
στεγανόποδες
. Пловцы с
перепончаты



Яйцекладущие		С		ми лапами.
		перфект		(с) περιστεροειδῆ . Голуби, горлицы и т. д.
		яйцеклетка.		(d) ἄποδες. Свиристели, куницы и т. д.
хотя			5.	(е) ὄρνιθες ἕτεροι. Другие птицы.
иногда				ζῴα τετράποδα ὡτόκα. Яйцекладущие четвероногие = Амфибии и большинство рептилий.
Внешне			6.	ὀφιώδη. Змеи.
живородящие.			7.	ἰχθύες. Рыбы.
		С		(a) σελάχη. Селахии. Хрящевые рыбы
		несовершенный вид		и, что сомнительно, лягушка-рыболов.
		яйцеклетка.		(b) ἰχθύες ἕτεροι. Другие рыбы.

АНАЙМА (несамостоятельные и либо живородящие, либо вермипарные, либо почкующиеся)

= Беспозвоночные

С совершенной яйцеклеткой.



8. μαλάκια. Головоногие.

9. μαλακόστρακα. Ракообразные.

С 'сколекс'.

10. ἔντομα. Насекомые, пауки, скорпионы и т. д.

С генеративным
слизь, почки или
спонтанное поколение.



11. ὀτράκωδερμα.
Моллюски (кроме головоногих),
Иглокожие и др.

Со спонтанным
только генерация.



12. ζώοφυτα. Губки, кишечнополостные и др.

Некоторые элементы этой классификации принципиально неудовлетворительны, так как основаны на отрицательных признаках. Такова группа *Anaima*, параллельная нашей собственной, столь же удобной и негативной, хотя и морфологически бессмысленной эквивалентной *Invertebrata*. Другие, такие как подразделение живородящих четвероногих, могут быть только насильственно извлечены из текста Аристотеля. Но есть и такие, как разделение хрящевых и костных рыб, которые демонстрируют истинный гений и выдают знание, которое могло быть достигнуто только в результате тщательного исследования. Поразительно блестящим является и его отношение к моллюскам. Нет никаких сомнений в том, что он препарировал тела и тщательно наблюдал за повадками осьминогов и кальмаров, как он их называет, *Malacia*. Он слишком далеко отделяет их от других моллюсков, сгруппированных им как *Ostracoderma*, но его фактические описания строения и полового процесса головоногих моллюсков чрезвычайно примечательны, и после того, как их долго игнорировали или неправильно понимали, они были проверены и повторены в течение девятнадцатого века.[54]

Переходя от его общих представлений о природе и делении живых существ, мы можем обратиться к некоторым из наиболее примечательных его фактических наблюдений. В области сравнительной анатомии мы можем привести в пример желудок жвачных животных. Он, должно быть, препарировал этих животных, так как дает четкое и правильное описание четырех камер. "Животные, - говорит он, - отличаются друг от друга по строению желудка. Из живородящих четвероногих животных те рогатые, у которых зубы не одинаково расположены на обеих челюстях, имеют четыре такие камеры. Об этих животных говорят, что они жуют жвачку. У этих животных пищевод тянется из рта вниз вдоль легкого, от середины живота до *большого желудка [рубца, или пуза]*, и этот желудок шероховатый внутри и полупереходный. А рядом с ним, у входа в пищевод, находится то, что называется *kekryphalos [ретикулум, или сотовый мешок]*; снаружи он похож на желудок, а внутри - на сетчатую крышку; и *kekryphalos* намного меньше *большого желудка*". Термин "*кекрифалос*" применялся к сетке, которую женщины надевали на волосы, чтобы сохранить их в порядке. "С этим кекрифалосом, - продолжает он, - связан *эхинос [psalterium, или manyplies]*, шероховатый внутри и слоистый, и примерно такого же размера, как кекрифалос. Далее следует так называемый *энистрон [abomasum]*, более крупный и длинный, чем эхинос, внутри снабженный многочисленными складками или гребнями, большой и гладкий. После всего этого идет кишечник....'[55] 'Все животные, у которых есть рога, например, овцы, быки, козы, олени и тому подобные, имеют эти несколько желудков..... Несколько полостей принимают пищу одна от другой последовательно: первая принимает нерасщепленные вещества, вторая - то же самое, когда они несколько уменьшаются, третья - когда уменьшение завершается, и четвертая - когда все превращается в гладкую мякоть.....'[56] 'Таков желудок тех четвероногих, которые имеют рога и несимметричный прикус (*μη ἀμφώδοντα*); эти животные отличаются друг от друга формой и размером частей, а также тем, что пищевод в одних случаях достигает желудка по

центру, а в других - по бокам. Животные, у которых одинаково развиты зубы в обеих челюстях (ἁμφώδοντα), имеют один желудок; таковы человек, свинья, собака, медведь, лев, волк".[57]

Очень известный пример из аристотелевских работ, предвосхищающий современные биологические знания, дает его упоминание о способе размножения головоногих моллюсков. Малакии, такие как осьминог, сепия и каламария, вступают в половой контакт одинаковым образом, то есть соединяются у рта, переплетая щупальца. Когда же осьминог упирается так называемой головой в грунт и расправляет щупальца, представитель другого пола пристраивается к расправленным щупальцам, и тогда оба пола вступают во взаимное слияние своими присосками. Некоторые утверждают, что самец имеет своего рода пенис в одном из своих щупалец, в том, в котором находятся самые большие присоски; они также утверждают, что этот орган имеет сухожильный характер, прикрепляясь до середины щупальца, и что это позволяет ему входить в ноздрю или воронку самки".[58]

Репродуктивные процессы головоногих моллюсков были неизвестны современным натуралистам до середины девятнадцатого века. До этого времени несколько наблюдателей отмечали случайное присутствие своеобразного паразита в мантийной полости самок головоногих моллюсков и описывали его предполагаемое строение, не проследившая никакой связи с процессом генерации. В 1851 году было впервые показано, что этот предполагаемый паразит представляет собой руку самца животного, специально модифицированную для репродуктивных целей и отламывающуюся при введении в мантийную полость самки[59]. Фактический процесс размножения, по-видимому, не наблюдался до 1894 года.[60]

Аристотель, пожалуй, лучше и счастливее всего описывает повадки живых животных, которых он сам наблюдал. Среди его самых приятных рассказов - описания лягушки-рыболова и торпеды. У этих существ он не преминул заметить смещение плавников, связанное с вдавленной формой тела.

У морских существ, - говорит он, - можно наблюдать множество хитроумных приспособлений, адаптированных к обстоятельствам их жизни. Ибо рассказ о рыбе-лягушке или рыбаке-рыболове вполне правдив; так же как и о торпедесОРУ00.

У торпеды и лягушки-рыболова ширина передней части тела не настолько велика, чтобы сделать невозможным передвижение с помощью плавников, но вследствие этого верхняя пара [грудных] плавников отнесена назад, а нижняя пара [брюшных] - ближе к голове, и для компенсации этого продвижения они уменьшены в размере, чтобы быть меньше верхних.

У торпеды два верхних плавника [грудные] расположены в хвосте, и рыба использует широкое расширение своего тела, чтобы обеспечить их место, каждая боковая половина ее окружности служит в качестве плавника..... Торпеда наркотизирует существ, которых хочет поймать, подавляя их силой шока, живущего в ее теле, и питается ими; она также прячется в песке и иле и ловит всех существ, которые плавают на ее пути и попадают под ее наркотическое влияние. Это явление наблюдалось на операции..... Известно, что рыба-торпеда вызывает онемение даже у людей.

У рыбы-лягушки есть множество нитей, выступающих перед глазами; они длинные и тонкие, как волосы, и круглые на кончиках; они лежат по обе стороны и используются в качестве приманки..... Маленькие существа, которыми питается эта рыба, подплывают к нитям, принимая их за кусочки водорослей, которыми они питаются. Соответственно, когда рыба-лягушка взбаламучивает место, где много песка и ила, и прячется там, она поднимает нити, и когда маленькие рыбки бьются о них, рыба-лягушка втягивает их под себя в рот..... То, что эти

существа добывают себе пропитание именно таким способом, очевидно из того факта, что, хотя они особенно неактивны, их часто ловят с кефалью, самой быстрой из рыб, в их внутренностях. Кроме того, рыба-лягушка обычно худая, когда ее ловят, после того как она теряет кончики своих нитей".[61]

Модификация мускулатуры рыбы-торпеды для электрических целей и рыбацкие повадки лягушки-рыболова, или *лофиуса*, сегодня хорошо известны, но прошло много веков, прежде чем натуралисты подтвердили наблюдения отца биологии.

Когда мы переходим от наблюдений Аристотеля в отделе естественной истории к его обсуждению фактического механизма живого тела, предмета, который теперь содержится под заголовком "*Экспериментальная физиология*", мы сталкиваемся с гораздо менее удовлетворительным материалом. Здесь Аристотель проявляет свою слабость в физике, и, не будучи наделенным никакими экспериментальными знаниями по этому предмету, его физиологическое развитие очень сильно затруднено. Кажется, что он часто принимает собственные фантазии вместо обобщений, сделанных на основе собранных наблюдений. Эта его тенденция передалась его преемникам и задержала прогресс физиологии на многие века. Она составляет разительный контраст с методом некоторых работ Гиппократов, таких как "*Эпидемии*" и "*Афоризмы*", которые демонстрируют исследователя, намеренного записывать фактические наблюдения и выводить из них общие законы. Если бы метод Гиппократов был распространен Аристотелем за пределы естественной истории, где он свободно следует ему, на область физиологии, последующие поколения могли бы гораздо прочнее утвердить медицину как науку.

Важным фактором в физическом и физиологическом учении Аристотеля является доктрина, согласно которой материя непрерывна и не состоит из неделимых частей. Таким образом, он отверг атомистические взгляды своих предшественников - Левкиппа и Демокрита, которые сохранились для нас в поэме Лукреция. Различные виды материи, существующие лишь в состоянии простой смеси, образовывали различные однородные или гомогенные вещества, *homoeomeria*, одним из видов которых были *ткани* живых тел. Сейчас мы рассматриваем ткани как структуры, состоящие из живых клеток или их продуктов, но для Аристотеля их структура была существенным фактом, вытекающим из их конкретной элементарной конституции. Структура мышц или плоти, возможно, была сравнима со структурой кристаллического вещества, поскольку, как мы видели, Аристотель не проводил принципиального различия между органическими и неорганическими *веществами*, которые, по его мнению, одинаково подвержены процессам порождения и разложения. Разница между ними заключается не в их структуре, а в их потенциальном отношении к различным степеням души - растительной, животной и разумной.

Существуют, - говорит Аристотель, - три степени состава, и первая из них по порядку - это состав из того, что некоторые называют *элементами*, - земли, воздуха, воды и огня.....

Вторая степень состава - это та, при которой из [этих] первичных субстанций образуются *однородные* части животных (*ὁμοιομερῆ*), такие как кости, плоть и т. п.

Третья и последняя стадия - это состав, который формирует *разнородных* частей (*ἡeterοιομερῆ*), таких как лицо, рука и остальное".[62]

Эти различия не совсем ясны, но, возможно, могут быть объяснены следующим образом. Деление на гомогенные и гетерогенные в целом соответствует более позднему делению на ткани и органы, однако первые включают в себя многое, что мы не должны называть тканями. Однородные части опять-таки были двух видов: (а) простые ткани или вещества без

всякого понятия о размере или форме, то есть просто вещество, способное наделяться жизнью или душой, например хрящевые или костные ткани; и (б) простые структуры, то есть фактические структуры из такой одной ткани, но с определенной формой и размером, материи, к которой была добавлена форма и которая либо действительно была, либо была наделена душой, например хрящ или кость.

Как физиолог Аристотель, по сути, находится в том же положении, что и как физик. Он никогда не препарировал человеческое тело, имел лишь самое грубое представление о ходе сосудов, а его описание сосудистой системы настолько сложно и запутанно, что по его интерпретации написана значительная литература. Он считал сердце центральным органом тела и местом ощущений и, вероятно, полагал, что в артериях содержится не только кровь, но и воздух. Он не проводил адекватного различия между венами и артериями. Он говорит нам, что из сердца выходят два больших сосуда и что сердце, как бы, является частью этих сосудов. Этими двумя сосудами, по-видимому, являются аорта и полая вена, а также дается очень элементарное и не очень точное описание ветвей этих сосудов. Он считал, что сердце состоит из трех камер или полостей и что оно вбирает воздух непосредственно из легких.

Мозг был для него главным образом органом, который выделял определенные холодные гуморы, предотвращающие любой перегрев тела от топки сердца под действием мехов легких. Он формально отверг более древние взгляды Диогена Аполлонийского, Алкмеона Кротонского и Гиппократов, которые помещали место ощущений в мозг.^[63] Он не смог проследить адекватную связь органов чувств и нервов с мозгом. Он считал, что спинной мозг служит для удержания позвонков вместе.

В целом можно сказать, что его физиология находится на гораздо более низком уровне, чем его естественная история, поскольку при рассмотрении физиологических вопросов он всегда имеет в виду организм в целом и редко останавливается на детальном исследовании какой-либо части. Физиологические взгляды Аристотеля были далеки от полного принятия даже следующим за ним поколением. Уже росла школа физиологов, кульминацией которой спустя пять веков стала работа Галена, где мы находим совершенно другие взгляды на функции организма. Именно эти взгляды мы можем рассматривать как более типичные для основ греческой физиологии (см. с. 66).

В значительной части аристотелевского материала, который мы обсуждали, мы видели развитие класса интересов, очень чуждых интересам современного биолога, в работе которого общие рассуждения о конечной природе и происхождении жизни редко играют большую роль. Современный биолог занимается в основном жизненными явлениями, с которыми он сталкивается, и его не волнуют более глубокие философские проблемы. Человек науки рассматривает часть Вселенной, в то время как философ ставит своей задачей рассмотрение целого. При Аристотеле этот современный научный процесс, когда берется часть разумной Вселенной, например, конкретная группа животных или конкретное действие конкретного органа, и рассматривается сама по себе, безотносительно к другим вещам, еще не возник в полной мере. Философия и наука все еще неразрывно связаны друг с другом, и между ними нет четкого разграничения.

Такова, по крайней мере, его теоретическая точка зрения. Но помимо того, что он был философом по своей воле, он был высшим натуралистом по своим природным задаткам, и он не мог подавить в себе любовь к природе и способность к наблюдению. Мы видим Аристотеля-натуралиста в наибольшей степени в качестве непосредственного наблюдателя или когда он рассуждает непосредственно о сделанных им наблюдениях. Когда он

пренебрегает своими собственными наблюдениями и начинает строить теории на наблюдениях или взглядах других людей, он становится слабее и менее понятным.

§ 3. После Аристотеля

Все дошедшие до нас биологические труды Аристотеля относятся в основном к животному миру. Его работы о растениях утеряны или, скорее, сохранились в виде мельчайших поврежденных фрагментов. Однако нам повезло, что мы располагаем несколькими полными работами его ученика и преемника Теофраста (372-287), которые могут не только отражать аристотелевское отношение к растительному миру, но и дают представление об общем состоянии биологической науки в поколении, сменившем мастера.

Эти трактаты Теофраста во многих отношениях являются наиболее полными и упорядоченными из всех древних биологических трудов, дошедших до нас. Они дают представление о том, какой интерес мог развить ученый-труженик того времени, вдохновленный скорее гением великого учителя, чем силой собственной мысли. Теофраст - пешеход, в то время как Аристотель - существо крылатое, он находится в отношении к мастеру того же порядка, что морфологи второй половины девятнадцатого века к Дарвину. В течение нескольких поколений после появления "*Происхождения видов*" в 1859 году все силы и способности натуралистов всего мира были заняты детальной проработкой структуры и образа жизни живых существ на основе эволюционной философии. Почти все работы по морфологии и физиологии, появившиеся со времен Теофраста, можно рассматривать как комментарии к трудам Дарвина. Эти тома Теофраста производят такое же впечатление. Они представляют собой остатки - увы, почти единственные биологические остатки школы, работавшей под импульсом великой идеи и опирающейся на память о великом учителе. Как таковые, они представляют собой параллель со многими научными работами наших дней, выполненными людьми, не обладающими гениальностью, кроме той, что обеспечивается видением, надеждой и идеалом. О таких людях невозможно писать так же, как об Аристотеле. Их жизнь подытоживается их фактическими достижениями, а поскольку Теофраст - упорядоченный писатель, чьи работы дошли до нас в хорошем состоянии, он является очень подходящим примером фактического стандарта достижений античной биологии. Без видения люди погибают", и само дыхание жизни науки исходит и может исходить только от той небольшой группы пророков, которые время от времени, на протяжении веков, давали великие обобщения и великие идеалы. В этом свете рассмотрим работу Теофраста.

В отсутствие какой-либо адекватной системы классификации почти вся ботаника до семнадцатого века состояла в основном из описаний видов. Точное описание листа или корня на обычном языке часто занимало несколько страниц. Современные ботаники изобрели сложную терминологию, которая, как бы ни была отвратительна для глаз и ушей, имеет главное достоинство - она помогает сократить научную литературу. Ботанические писатели до XVII века были в значительной степени лишены этого особого способа выражения. Отчасти именно этому недостатку мы обязаны настойчивыми попытками на протяжении веков изобразить растения в гербариях, рукописных и печатных, и, таким образом, возможностью адекватной истории растительной иллюстрации.

Теофраст, по-видимому, остро ощущал потребность в ботанических терминах, и есть случаи, когда он стремится придать специальное техническое значение словам, используемым в настоящее время в большей или меньшей степени. Среди таких слов - *carpos* = плод, *pericarpion* = семенной сосуд = околоплодник, а также *metra* - слово, используемое им для обозначения центральной сердцевины любого стебля, будь он из древесины, сердцевины

или другого вещества. Именно от Теофраста до нас дошло точное определение плода и околоплодника.[64] Мы также можем легко понять, с какой целью он вводит в ботанику термин *metra*, слово, означающее в первую очередь *матку*, и вакансию в греческом языке, которую оно должно было заполнить. "*Метра*, - говорит он, - это то, что находится в середине дерева, третье по порядку от коры и [таким образом] похоже на костный мозг в костях. Одни называют ее *сердцем* (καρδίαν), другие - *внутренностью* (ἐντεριώνην), третьи - только самую внутреннюю часть метры, а четвертые - *костный мозг*".[65] Таким образом, он придумывает слово для обозначения всех различных видов сердцевины, заимствуя его из другого исследования. Таков метод современной научной номенклатуры, который едва ли существовал для ботаников даже в шестнадцатом веке нашей эры. Настоящие основы современной номенклатуры были заложены в конце XVI и в XVII веке Чезальпино и Иоахимом Юнгом.

Теофраст понимал ценность изучения развития, и эта концепция досталась ему от его учителя. "Растение, - говорит он, - обладает способностью прорасти во всех своих частях, ибо во всех них есть жизнь, поэтому мы должны рассматривать их не как то, что они есть, а как то, чем они становятся".[66] Различные способы размножения растений правильно разграничены, что превосходит единственный сохранившийся ранний трактат, в котором подробно рассматривается эта тема, - работу Гиппократов "О порождении". "Деревья и растения размножаются следующим образом: самопроизвольно, из семени, из корня, из оторванного куска, из ветки или прутика, из самого ствола или из маленьких кусочков дерева".[67] Чудо генерации должно было вызывать восхищение с самого раннего времени. Мы уже видели, как оно занимало более древнего автора, а также было одним из главных занятий Аристотеля. Поэтому нет ничего удивительного в том, что этот процесс произвел впечатление на Теофраста, который оставил запись своих взглядов на формирование растения из семени.

Некоторые прорастают, корень и листья, из одной и той же точки, некоторые по отдельности с обоих концов семени. Так, пшеница, ячмень, полба и все подобные злаки [прорастают] с обоих концов, соответствующих положению [семени] в колосе: корень - из крепкой нижней части, побег - из верхней; но оба они, корень и стебель, образуют одно непрерывное целое". Фасоль и другие бобовые растения не таковы, но у них корень и стебель исходят из одной и той же точки, а именно из места их прикрепления к стручку, где, как очевидно, они и берут свое начало. В некоторых случаях, как у фасоли, гороха и особенно люпина, происходит процесс, в результате которого корень растет вниз, а лист и стебель - вверх..... У некоторых деревьев почка сначала прорастает внутри семени, и, по мере того как она увеличивается в размерах, семена раздваиваются - все такие семена состоят как бы из двух половинок; опять же, у всех бобовых растений явно две доли и они двойные, и затем корень сразу же прорастает наружу. Но у злаков, семена которых цельные, этого не происходит, а корень вырастает немного раньше [побега].

Ячмень и пшеница - монофильные, а горох, фасоль и нут - полифильные. Все бобовые растения имеют один одревесневший корень, из которого вырастают стройные боковые корни... но пшеница, ячмень и другие злаки имеют многочисленные стройные корни, которыми они переплетены вместе..... Между этими двумя видами существует контраст: у бобовых растений один корень и множество боковых отростков над [единственным] стеблем... в то время как у злаков много корней и много побегов, но у них нет боковых побегов".[68]

Нет сомнений, что перед нами - деталь подробного наблюдения за поведением прорастающих семян. Различие между двудольными и однодольными точно установлено, хотя акцент делается не столько на котиледонном характере семени, сколько на соотношении корня и побега. У двудольных корень и побег представлены как происходящие из одной и той же точки, а у однодольных - из противоположных полюсов семени.

До изобретения микроскопа и появления работ Хаймора (1613-85),^[69] и гораздо более тщательных исследований Мальпиги (1628-94)^[70] и Грю (1641-1712)^[71] после середины XVII века прорастающее семя больше не изучалось. Наблюдения Теофраста, однако, настолько точны, ясны и полны, что их вполне можно использовать в качестве легенд для табличек этих писателей через две тысячи лет после него.

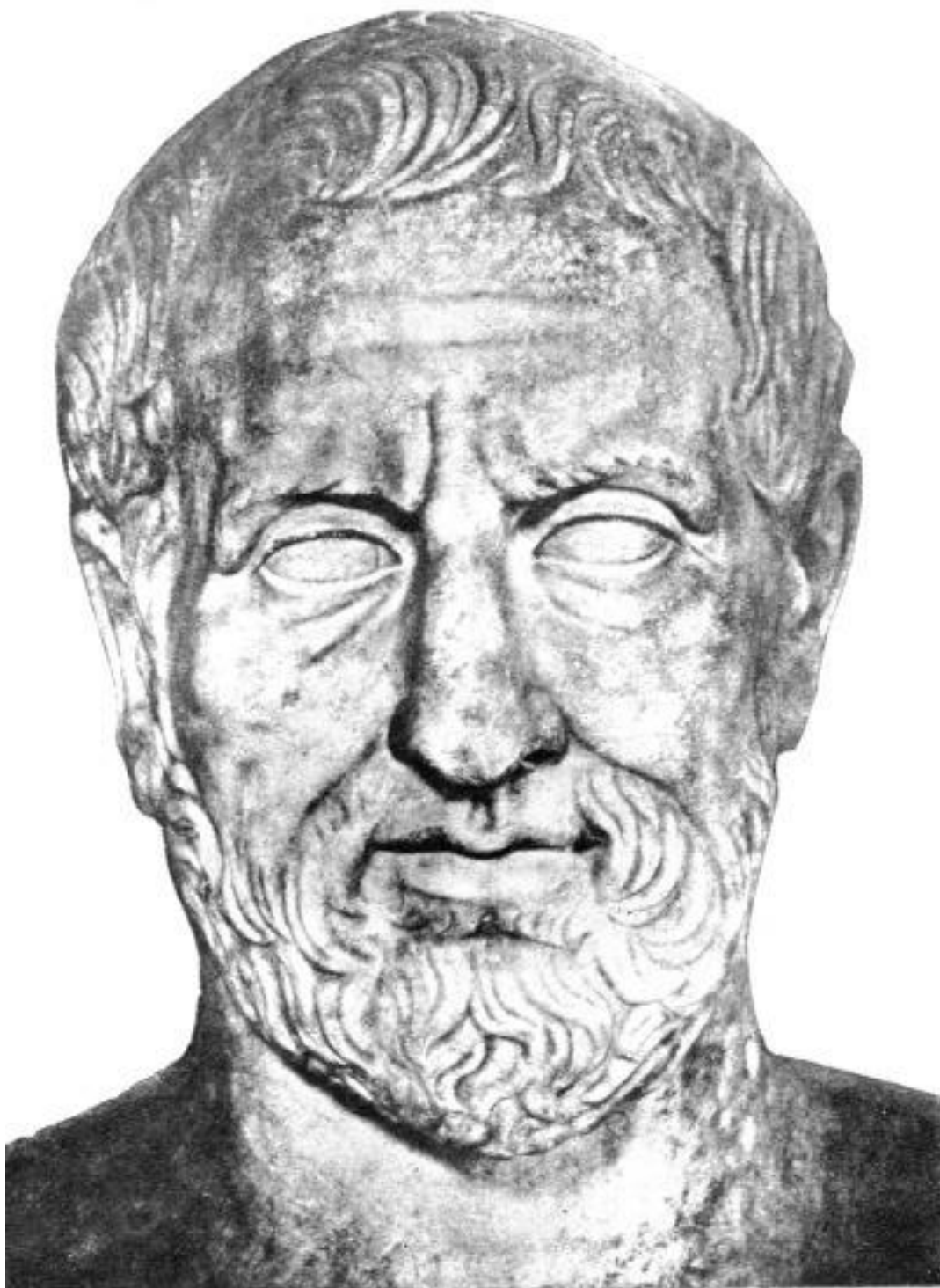
О знаниях древних о половой принадлежности растений написано немало. Можно сказать, что о половых элементах цветка ни один древний писатель не имел четкого представления. Тем не менее, секс часто приписывается растениям, а в произведениях поэтов встречается аналогия с "Любовью растений". Растения часто описываются как мужские и женские в древних биологических трудах, а Плиний заходит так далеко, что некоторые студенты считали, что все травы и деревья имеют половые признаки.^[72] Однако при проверке таких отрывков выясняется, что эти так называемые самцы и самки обычно принадлежат к разным видам. В некоторых случаях бесплодная разновидность описывается как мужская, а плодовая - как женская. В небольшом остатке случаев диэфирные растения или цветы рассматриваются как мужские и женские, но без реального понимания половой природы цветов. Остаются пальмы, в которых знания о половой принадлежности растений продвинулись немного дальше. "У фиников, - говорит Теофраст, - самцов следует приводить к самкам, ибо самцы заставляют плоды сохраняться и созревать, и это некоторые называют по аналогии с *дикой смоковницей* (ὄλυνθάζειν).^[73] Процесс происходит следующим образом: когда самец цветет, они сразу же срезают лопаточку с цветком и стряхивают ее вместе с цветком и пылью на плод самки, и, если ее обработать таким образом, она сохраняет плод и не сбрасывает его".^[74] Оплодотворяющий характер корешков мужской финиковой пальмы был известен в Вавилоне с очень раннего времени. Об этом пишет Геродот^[75], и этот символ часто встречается на ассирийских памятниках.

Сравнение оплодотворения финиковой пальмы с использованием дикой смоковницы относится к практике капрификации. Теофраст рассказывает, что некоторые деревья, в том числе и смоковница, склонны к преждевременному сбросу плодов. Для устранения этой проблемы используется капрификация. Насекомые-галлы выходят из диких фиг, которые там висят, поедают верхушки культурных фиг и таким образом заставляют их набухать".^[76] Эти галловые насекомые "зарождаются из семян".^[77] Теофраст различал этот процесс применительно к смоковнице и финику, отмечая, что "в обеих [смоковницах и финиках] самец помогает самке - ведь плодоносящую [пальму] они называют *самкой*, - но если в одной из них существует союз двух полов, то в другой все иначе".^[78]

Теофраст не очень преуспел в определении природы первичных элементов растений, хотя ему удалось разделить корень, стебель, лист, стебель и цветок по морфологическим, а также в некоторой степени по физиологическим признакам. Для корня он принимает привычное определение, единственно возможное до появления химии, что это "то, чем растение черпает питание",^[79] описание, которое применимо к рассказу, данному доаристотелевским автором работы τερὶ γονῆς, *О порождении*. Но Теофраст на многих примерах показывает, что он способен проследить морфологические гомологии. Так, он знает, что плющ регулярно пускает корни из побегов между листьями, с помощью которых он цепляется за деревья и стены,^[80] что омела не прорастает иначе как на коре живых

деревьев, в которые она вонзает свои корни, и что весьма своеобразная форма мангрового дерева объясняется тем, что "это растение пускает корни из побегов, пока не ухватится за землю и не укоренится снова: и таким образом вокруг дерева образуется непрерывный круг корней, не связанных с главным стеблем, но находящихся на расстоянии от него".^[81] Однако ему не удается определить истинную природу таких структур, как луковицы, корневища и клубни, и все они рассматриваются как корни. Не более успешно он рассуждает и о природе стеблей. Что касается листьев, то здесь он более определен и удовлетворителен, хотя совершенно не знает их функции; он совершенно ясно говорит, что перистый лист рябины, например, является листом, а не ветвью.

Рис. 8.THEOPHRASTUS



Из VILLA ALBANI

Копия (II век н. э.?) более ранней работы

Несмотря на отсутствие понимания природы пола в цветах, он достигает примерно правильного представления о соотношении цветка и плода. Некоторые растения, говорит он, "имеют [цветок] вокруг самого плода, как виноградная лоза и олива; [цветы] последних, когда они опадают, выглядят так, как будто в них есть отверстие, и это считается признаком того, что растение хорошо цвело; ведь если [цветок] сгорает или намокает, плод падает вместе с ним, и поэтому он не прокалывается". У большинства цветов плод находится в середине, или же цветок может быть на верхушке околоплодника, как у граната, яблони, груши, сливы и мирта... ибо у них семена находятся под цветком..... В некоторых случаях цветок снова

находится на вершине семян, как у ... всех чертополохоподобных растений".[82] Таким образом, Теофраст сумел провести различие между гипогиническим, перигиническим и эпигиническим типами цветка и почти пришел к тому, чтобы рассматривать его отношение к плоду как существенный цветочный элемент.

Теофраст имеет совершенно четкое представление о распространении растений в зависимости от почвы и климата, и временами кажется, что он переходит от констатации климатического распространения к констатации реальных географических регионов. Общий вопрос о распространении растений долгое время оставался в том положении, в котором он его оставил, если не отступал от него. Полезность рукописных и ранних печатных травников на Западе в течение столетий была омрачена сохранением описаний растений, подготовленных для греческого Востока и латинского Юга, и эти работы были спасены от полной неэффективности только случайным обращением к природе.

Со смертью Теофраста около 287 года до н. э. чистая биологическая наука в значительной степени исчезает из греческого мира, и мы получаем тот же тип деградации, который позже встречается в других научных отделах. Наука перестает быть мотивом стремления к познанию и становится прикладным исследованием, подчиненным практическим искусствам. Это отношение, от которого в конце концов должна была пострадать и сама прикладная наука. И все же последующие века не обошлись без авторов-биологов, обладавших очень большими способностями. В Александрийской медицинской школе анатомия и физиология были поставлены на прочную основу примерно в 300 году до н. э., но всегда в подчиненном положении по отношению к медицине, которое они занимают с тех пор. Два великих представителя этой школы, Герофил и Эрасистрат, мы должны рассмотреть в другом месте.[83] Их труды исчезли, и мы располагаем лишь самыми незначительными их фрагментами. Однако в последние дохристианские и первые два послехристианских века существовало несколько писателей, часть работ которых сохранилась и имеет большое биологическое значение. К ним мы относим Кратеуса, ботанического писателя и иллюстратора, который значительно развил, если не ввел, метод систематического изображения растений с помощью иллюстраций, а не описаний. Этот метод, важный до сих пор, был еще более важен, когда не существовало надлежащей системы ботанической номенклатуры. Кратеус своими картинками с изображением растений, копии которых, не исключено, дошли до наших дней, положил начало традиции, которая, закрепившись примерно в пятом веке, оставалась почти неизменной вплоть до переоткрытия природы в шестнадцатом. Он был врачом Митридата VI Евпатора (120-63 гг. до н. э.), но его работы были хорошо известны и оценены в Риме, который стал местом прибежища греческих талантов.[84]

Цельс, процветавший около 20 года до н. э., написал превосходный труд по медицине, но слишком мало внимания уделяет анатомии и физиологии. Руф из Эфеса, однако, в следующем веке практиковал препарирование обезьян и других животных. Он описал декуссию зрительных нервов и капсулу хрусталика и дал первое дошедшее до нас четкое описание строения глаза. Он считал, что нервы происходят из мозга, и различал нервы движения и ощущения. Он описал яйцевод овцы и справедливо полагал, что жизнь возможна без селезенки.

Второй христианский век приносит нам двух писателей, которые, хотя и были незначительными в научном отношении, выступили в качестве основных носителей той традиции греческой биологии, которая дошла до Средних веков, - Плиния и Диоскорида. Плиний (23-79 гг. н. э.), хотя и был латинянином, почти всем ценным в своей энциклопедии обязан греческим трудам. В его *"Естественной истории"* мы имеем собрание современных

взглядов на природу, происхождение и применение растений и животных, чего можно было ожидать от умного, трудолюбивого и честного представителя землевладельческого класса, лишенного критических или специальных научных навыков. С научной точки зрения эта работа презренна, но она требует упоминания в любом исследовании наследия Греции, поскольку на протяжении веков была основным проводником древних учений и наблюдений по естественной истории. Читаемая на протяжении веков, как в самые темные, так и в более просвещенные периоды, переписываемая и перепечатываемая, переводимая, комментируемая, извлекаемая и сокращаемая, значительная часть труда Плиния постепенно перешла в народный обиход, так что благодаря ей цыганская гадалка и сегодня произносит искаженные версии формул Аристотеля и Гиппократов двух с половиной тысячелетней давности.

Судьба Диоскорида (расцвет - 60 г. н.э.) была не менее печальной. Его труд *"Медицинская материя"* состоит из серии кратких описаний растений, расположенных почти без ссылки на природу самих растений, но совершенно бесценных благодаря своим кратким и ярким описаниям, которые часто включают в себя привычки и места обитания. История создания этого труда свидетельствует о том, что он является одним из самых влиятельных ботанических трактатов, когда-либо написанных. В нем содержится большая часть тех скудных ботанических знаний, которые дошли до Средних веков. Он послужил главным стимулом для ботанических исследований в эпоху Возрождения. Она определила общую форму каждой современной фармакопеи. Она практически определила современную номенклатуру растений, как популярную, так и научную.

Переведенный почти на все языки, от англосаксонского и провансальского до персидского и иврита, представленный в сокращенном и полном виде в бесчисленных прекрасно иллюминированных рукописях, некоторые из которых до сих пор являются одними из самых ценных сокровищ великих национальных библиотек, Диоскорид, торговец лекарствами, привлекал схоластические умы на протяжении веков. Частота, с которой его фрагменты встречаются в папирусах, показывает, насколько популярны были его работы в Египте в третьем и четвертом веках. Один из самых ранних датированных греческих кодексов - великолепный том Диоскорида, написанный заглавными буквами, [85], который считался достойным свадебным подарком для дамы, которая была дочерью одного римского императора и обрученной со вторым. [86] Иллюстрации этой рукописи V века являются ценнейшим памятником для истории искусства и главным украшением того, что когда-то было Королевской библиотекой в Вене [87] (рис. 9-10). Иллюстрированные латинские переводы Диоскорида были в ходу во времена Кассиодора (490-585). Труд, основанный на нем, аналогично иллюстрированный, но носящий имя Апулея, относится к числу наиболее частых средневековых ботанических документов, а самый ранний из сохранившихся экземпляров почти современен самому Кассиодору. [88] После возрождения образования Диоскорид продолжал привлекать огромное количество филологических и ботанических способностей, и десятки изданий его работ, многие из которых были великолепно иллюстрированы, выходили из-под пресса в XVI и XVII веках.

Рисунки пятого века из JULIANA ANICIA MS,
скопированные с оригиналов I века до н. э. (?)



Рис. 9.

ΣΟΝΚΟΣ ΤΡΥΦΕΡΟΣ = *Crepis paludosa*, Μοην.



Рис. 10.

ГЕРАНИОН = *Erodium malachoides*, L.

Но величайшим биологом позднегреческого периода, да и вообще одним из величайших биологов всех времен, был Клавдий Гален из Пергама (131-201 гг. н. э.). Гален с ранних лет посвятил себя медицине, а на двадцать первом году жизни мы слышим о том, что он изучал анатомию в Смирне под руководством Пелопса. С целью расширить свои знания о лекарствах он рано совершил длительное путешествие в Малую Азию. Позже он отправился в Александрию, где усовершенствовал свое анатомическое оборудование и здесь, по его словам, исследовал человеческий скелет. Действительно, вполне вероятно, что его непосредственное практическое знакомство с анатомией человека ограничивалось скелетом и что в Александрии в его время уже не проводилось препарирование человеческого тела. Таким образом, его физиология и анатомия должны были быть получены в основном из животных источников. Он является самым объемным из всех древних научных писателей и одним из самых объемных писателей древности в любой области. Нас здесь интересует не медицинский материал, который в основном заполняет эти огромные тома, а просто физиологические взгляды, которые не только преобладали в медицине до Гарвея и после него, но и управляли в течение пятнадцатисот лет как научными, так и популярными представлениями о природе и работе животного тела, и на протяжении веков были закреплены в нашей речи. Знание этих физиологических взглядов Галена необходимо для любого понимания истории биологии и освещает многие литературные аллюзии Средневековья и Ренессанса.

Между основанием александрийской школы и временем Галена медицина была разделена между множеством сект. Гален был эклектиком и брал части своего учения из многих этих школ, но он также был натуралистом с большими способностями и промышленностью, и хорошо знал ценность экспериментального пути. Тем не менее он был несколько ветреным философом и, гордясь своими философскими способностями, без колебаний делал выводы на основе доказательств, которые далеко не всегда были адекватными. Физиологическую систему, которую ему удалось таким образом построить, мы можем теперь кратко рассмотреть (рис. 11).

Основным жизненным принципом в галеновской физиологии является *дух, анима* или *пневма*, извлекаемый из общего мира-души в процессе дыхания. Он входит в тело через *грубую артерию* (τραχεῖα ἀρτηρία, *arteria aspera* средневековой нотации), орган, известный в нашей номенклатуре как трахея. Из трахеи пневма переходит в легкое, а затем, через *венозную артерию* (ἀρτηρία φλεβώδης, *arteria venalis* средневековых писателей, легочная вена нашей номенклатуры), в левый желудочек. Здесь лучше оставить его на время и проследить сосудистую систему по другому маршруту.

Проглоченная пища, проходя по пищеварительному тракту, всасывалась в кишечнике в виде хилеса, собиралась портальным сосудом и доставлялась им в печень. Этот орган, место врожденного тепла, по мнению Галена, обладал способностью превращать хилез в венозную кровь и наделять ее духом или пневмой, которая присуща всему живому, пока оно остается живым, - *естественным духом* (πνεῦμα φυσικόν, *spiritus naturalis* у средневековья). Заряженная этим, а также питательными веществами, полученными из пищи, венозная кровь распределяется печенью по венам, которые отходят от нее так же, как артерии от сердца. Эти вены несут питательные вещества и *естественные духи* ко всем частям тела. *Iecur fons venarum* - печень как источник вен - на протяжении веков оставалась главным принципом галеновской физиологии. Считалось, что в течение всей жизни кровь непрерывно течет по венам.

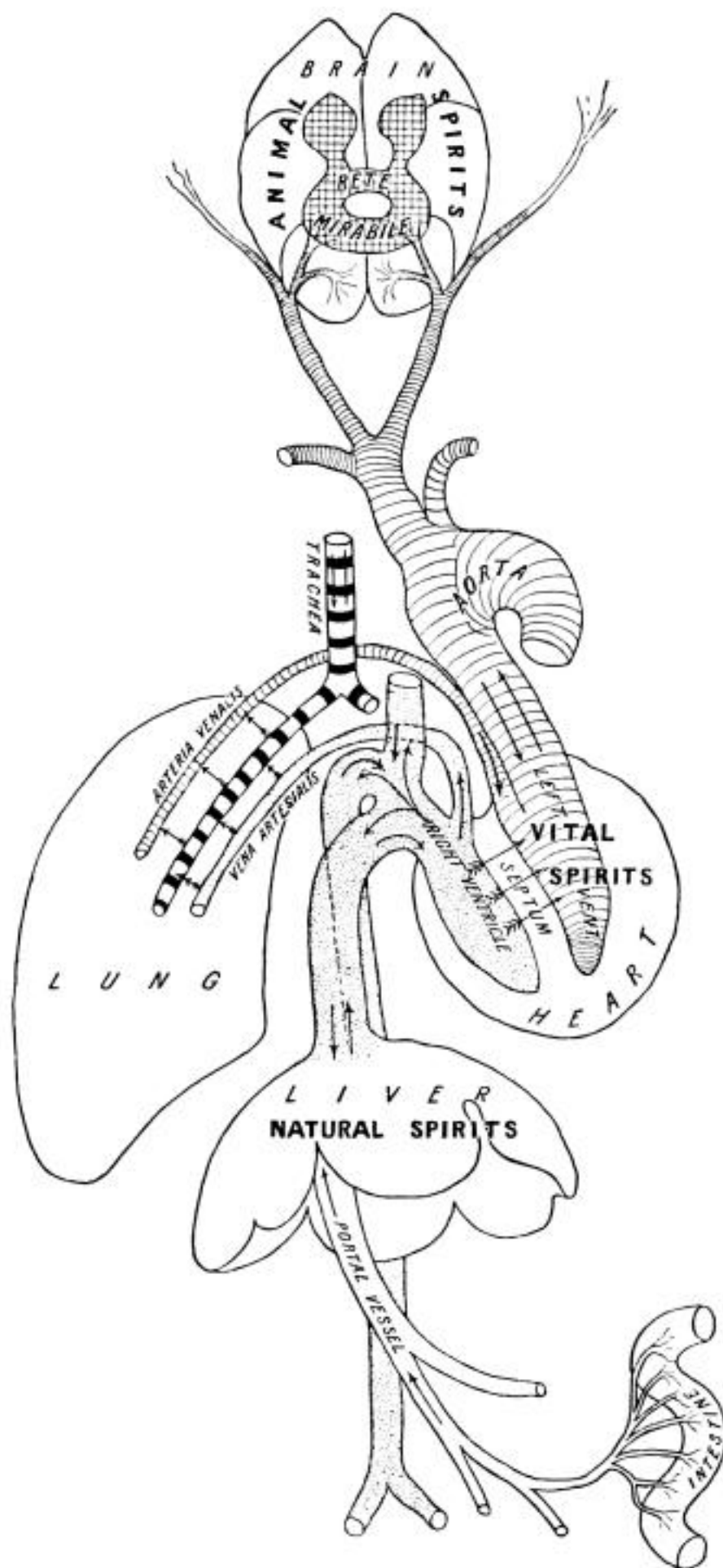


Рис. 11. Иллюстрация физиологического учения Галена.

От печени отходил один большой сосуд - печеночная вена, от которой, как считалось, ответвлялись все остальные. Из этих ветвей одна, наша *общая полая вена*, впадала в правую часть сердца. У крови, которую она доставляла к сердцу, было две судьбы. Большая часть оставалась надолго в желудочке, расставаясь со своими примесями и парами, выделениями органов, которые по *артериоподобной вене* (φλέψ ἀρτηριώδης, средневековая *vena pulmonalis*, наша легочная артерия) уносились в легкие и затем выдыхались во внешний воздух. Эти примеси и пары придавали дыханию ядовитый и удушающий характер. Расставшись таким образом со своими нечистотами, венозная кровь оттекает из правого желудочка обратно в венозную систему. Но для небольшой части венозной крови, попавшей в правый желудочек, была уготована другая судьба. Эта небольшая часть венозной крови, заряженная еще *естественным спиртом*, полученным из печени, проходила через мельчайшие каналы в перегородке между желудочками и попадала в левую камеру. Там она сталкивалась с внешней пневмой и превращалась в высшую форму духа, *жизненный дух* (πνεῦμα ζωτικόν, *spiritus vitalis*), который вместе с кровью распределяется по артериальной системе в различные части тела. В артериальной системе он также приливал и отливал, и можно было видеть и чувствовать, как он там пульсирует.

Но среди крупных артериальных сосудов, по которым текла артериальная кровь, заряженная жизненными духами, были и такие, которые поднимались к мозгу. Прежде чем достичь этого органа, они разделялись на мельчайшие каналы, *rete mirabile* (πλέγμα μέγιστον θαῦμα), и, проходя в мозг, превращались под действием этого органа в еще более высокий тип духов, *духи животных* (πνεῦμα ψυχικόν, *spiritus animalis*), бесплотная субстанция, распространяемая по различным частям тела структурами, известными сегодня как нервы, но считавшимися тогда полыми каналами. Три фундаментальные способности (δυνάμεις), *природная, витальная и животная*, которые приводили в действие соответствующие функции тела, таким образом, возникли как выражение первобытной силы или пневмы.

Эта физиология, как мы можем подчеркнуть, не вытекает из исследования анатомии человека. В человеческом мозге нет *rete mirabile*, хотя такой орган есть у телят. В печени человека нет *печеночной вены*, хотя такой орган есть у собак. Собаки, телята, свиньи, медведи и, прежде всего, барбарийские обезьяны свободно препарировались Галеном и были теми существами, из которых он черпал свои физиологические идеи. Многие анатомические и физиологические ошибки Галена связаны с тем, что он приписывал одним существам структуры, встречающиеся у других, - факт, который лишь очень постепенно дошел до анатомов эпохи Возрождения.

Все знания, которыми обладал мир в области физиологии с третьего по семнадцатый век, почти все биологические концепции до тринадцатого, большая часть анатомии и большая часть ботаники до шестнадцатого века, все представления о физическом строении живых существ на протяжении всего средневековья, содержались в небольшом количестве этих работ Галена. Биологические труды Аристотеля и Теофраста шатко держались в нескольких редких рукописях в монастырях Востока; общая продукция сотен лет александрийской и пергамской деятельности была полностью уничтожена; ионийские биологические труды, из которых чудом сохранился образец, были забыты; но эти огромные, ветреные, плохо упорядоченные трактаты Галена продолжали существовать. Переведенные на латынь, сирийский, арабский и иврит, они пропитали интеллектуальный мир Средневековья. Прокомментированные более поздними греческими писателями, которые, в свою очередь, были переведены на тот же список языков, они снова стали подаваться под именами таких греческих авторов, как Орибасий, Павел Эгинский или Александр Тралльский.

В чем секрет жизнеспособности этих галеновских биологических концепций? Ответ можно дать в четырех словах. *Гален - телеолог*, причем телеолог такого рода, чьи взгляды оказались вписаны в преобладающую теологическую позицию средневековья, будь то христианство, мусульманство или иудаизм. По его мнению, все, что существует и проявляет активность в человеческом теле, зарождается и формируется разумным существом и по разумному плану, так что орган по своей структуре и функции является результатом этого плана. Безграничная мудрость Творца выбрала наилучшие средства для достижения Его благодетельных целей, и доказательством Его всемогущества является то, что Он создал каждую хорошую вещь в соответствии со Своим замыслом и тем самым исполнил Свою волю".[89]

После Галена наступает тысячелетняя тьма, и биология перестает иметь историю. Ум Темных веков обратился к теологии, и те остатки неоплатонической философии, которые были впитаны в религиозную систему, вряд ли могли помочь научному мировоззрению. Один отдел позитивного знания, конечно, должен был сохраниться. Люди по-прежнему страдали от недугов плоти и по-прежнему искали от них избавления. Но книги, к которым обращались за советом, не имели ничего общего ни с общими принципами, ни со знанием как таковым. Это были самые жалкие из трактатов, которые все еще маскировались под именами Гиппократ и Гален, в основном просто формуляры, антидотарии или, в лучшем случае, списки симптомов. И когда депрессия западного интеллекта прошла, биологического материала, на котором он мог бы питаться, все еще не было.

Преобладающим интересом варварского мира, наконец-то начавшего осваивать наследие античности, была логика. От Аристотеля на латинском языке сохранились только "*Kameropuu*" и "*De interpretatione*", милосердное наследие Бозция, последнего из философов. Если бы сохранился перевод аристотелевских *Historia animalium* или *De generatione animalium*, если бы латинская версия работы Гиппократ "*О поколениях*" или трактатов Теофраста "*О растениях*" дошла до раннего Средневековья, вся ментальная история Европы могла бы быть иной, а переоткрытие природы могло бы быть отсрочено на века. Но это была перемена души, которой миру пришлось долго ждать; гораздо меньшим был самый ранний биологический дар Греции. Этот дар, когда он появился, проявился в двух формах, одна из которых не получила должного признания, но обе в равной степени являются ее наследием. Эти две формы - во-первых, хорошо известная работа ранних переводчиков и, во-вторых, запоздало признанная работа некоторых школ второстепенного искусства.

Самые ранние биологические трактаты, ставшие доступными на Западе, были переведены не с греческого, а с арабского. Первым из них был, пожалуй, трактат *περί μυῶν κινήσεως*, "*О движении мышц* Галена", работа, которая содержит больше, чем предполагает ее название, и действительно излагает большую часть галеновской физиологической системы. Она была переведена на латинский язык с арабского Иоаникия (Хунаин ибн Исхак, 809-73 гг.), вероятно, около 1200 года неким Марком из Толедо. Она привлекла мало внимания, но вскоре после этого стали доступны биологические труды Аристотеля. Первым, вероятно, был фрагмент "*О растениях*". Греческий оригинал этого сочинения утерян, и, кроме латинского, сейчас известна только арабская версия прежнего арабского перевода сирийского перевода греческого комментария! Такая работа появилась под рукой переводчика, известного как Альфред Англичанин, около 1220 года или чуть позже. Ни это, ни другое произведение того же переводчика, "*О движении сердца*", в котором предпринималась попытка утвердить первенство этого органа на аристотелевских основаниях, нельзя назвать проникнутыми духом мастера.[90]

Немного лучше этих работ труды чародея Михаила Шотландского (1175?-1234?). Роджер Бэкон рассказывает, что Михаил в 1230 году "появился [в Оксфорде], принес с собой труды Аристотеля по естественной истории и математике, с мудрыми толкователями, так что философия Аристотеля была превознесена среди латинян". Примерно в это же время Скотт создал свой труд "*De animalibus*", включив в него три великих биологических труда Аристотеля, переведенных с некачественной арабской версии.[91] Альбертус Магнус (1206-80 гг.) еще не имел прямого перевода с греческого для своего большого комментария к "*Истории животных*", но он полагался на Скотта. Биологические труды Аристотеля были переведены на латынь непосредственно с греческого в 1260 году, вероятно, Вильгельмом Моербекским.[92] Такие переводы, появившиеся в эпоху полной схоластики, когда все было направлено против непосредственного наблюдения, нельзя назвать благодатной почвой. Они представляли собой упорядоченное изложение природы и хороший метод исследования, но это были подарки обществу, которое мало что понимало в их реальной ценности.[93]

Тем не менее появление этих текстов совпало с возвращением желания наблюдать за природой. Альберт, при всем своем схоластицизме, не был презренным натуралистом. Можно сказать, что он положил начало изучению растений из первых рук в современную эпоху, если судить по литературным источникам. Его книга *De vegetabilibus* содержит прекрасные наблюдения, и он достоин включения в число отцов ботаники. В своем обширном трактате *De animalibus*, затрудненном его образованностью и многословием, он показывает себя истинным наблюдателем и тем, кто впитал в себя дух великого натуралиста, чьим трудам он посвятил всю жизнь и которые он, как он утверждает, комментирует. Мы ясно видим, как действует закваска аристотелевского духа, хотя Альберт все еще школьник. Мы можем процитировать отрывок о порождении рыб - предмет, по которому некоторые из самых замечательных описаний Аристотеля остались неподтвержденными до наших дней. Эти описания произвели на Альберта такое же впечатление, как и на современного натуралиста. Для тех, кто ничего не знает о стимулирующей силе аристотелевских биологических трудов, описание Альбертом эмбрионов рыб и его точное отличие способа их развития от птичьего - отсутствие аллантоиновой мембраны у одних и ее наличие у других, - несомненно, должно быть поразительным. Альберт опирается на Аристотеля - на версию Аристотеля из третьих рук, - но не рабски следует за ним.

"Между способом развития (*anathomiam generationis*) яиц птиц и рыб есть следующее различие: во время развития рыбы вторая из двух вен, идущих от сердца [как описано Аристотелем у птиц], не существует. Ибо мы не находим в яйцах птиц вены, простирающейся до внешней оболочки, которую некоторые ошибочно называют пупком, поскольку она несет кровь к внешним частям; но мы находим вену, соответствующую желточной вене птиц, ибо эта вена впитывает питание, благодаря которому конечности увеличиваются..... У рыб, как и у птиц, каналы тянутся от сердца сначала к голове и глазам, и в них сначала появляются большие верхние части. По мере роста молодой рыбы белок уменьшается, встраиваясь в члены молодой рыбы, и полностью исчезает, когда развитие и формирование завершены. Биение сердца ... передается в нижнюю часть брюшка, неся пульс и жизнь низшим членам".

Пока молодые [рыбы] малы и еще не полностью развиты, у них есть вены большой длины, которые занимают место пупочной струны, но по мере роста и развития они укорачиваются и сжимаются в теле по направлению к сердцу, как мы уже говорили о птицах. Молодь рыб и икринки заключены в оболочку, как и яйца и молодь птиц. Эта оболочка напоминает твердую мозговую оболочку [мозга], а под ней находится другая [соответствующая, таким образом, pia mater мозга], которая содержит молодое животное и ничего больше".[94]

В следующем веке Конрад фон Мегенберг (1309-98 гг.) создал свою *"Книгу природы"*, полный труд по естественной истории, первый в своем роде на просторечии, основанный на латинских версиях, теперь уже переведенных с греческого, аристотелевских и галеновских биологических трудов. Она хорошо упорядочена и открывается систематическим рассказом о строении и физиологии человека как типа животного творения, который затем систематически описывается, а за ним следует рассказ о растениях. Конрад, хотя и руководствуется Аристотелем, использует собственные глаза и уши, и с ним и Альбертом началась эра непосредственного наблюдения.^[95]

Но был еще один отдел, в котором наследие Греции нашло еще более раннее признание. На протяжении столетий иллюстрации к гербариям и бестиариям копировались из рук в руки, продолжая традицию, начало которой положили греческие художники I века до н. э. Но их работы, копируемые на каждом этапе без привязки к объекту, постоянно отдалялись от сходства с оригиналом. В конце концов иллюстрации стали лишь формальными образцами, и в таком состоянии они оставались в некоторых поздних копиях, подготовленных уже в XVI веке. Но в определенный период наступает перелом, и художник, не желая больше полагаться на традиции, обращается, наконец, к природе. Это новое волнение в искусстве соответствует новому волнению в литературе, арабскому возрождению - наследию Греции, хотя и сильно ухудшившемуся в пути, - которое породило схоластику. В большинстве прекрасных резных и скульптурных работ французских соборов новое движение проявляется в начале тринадцатого века. В таком месте, как Шартр, мы видим попытку достоверно изобразить растения и животных в камне уже в 1240 году или раньше. В более легком материале - пергаменте - та же тенденция проявляется еще раньше. Начавшись однажды, процесс развивается медленно до великого восстановления греческих текстов в пятнадцатом веке, когда он снова ускоряется.

В XVI веке энергия ботаников и зоологов была направлена на создание тщательно аннотированных и иллюстрированных изданий Диоскорида и Теофраста, а также описаний животных, их повадок и строения, которые должны были проиллюстрировать труды Аристотеля, в то время как анатомы исследовали тела людей и зверей, чтобы подтвердить или опровергнуть Галена. Большие монографии о птицах, рыбах и растениях этого периода, которые, казалось бы, являются лишь комментариями к Плинию, Аристотелю и Диоскороду, на самом деле представляют собой первые важные попытки современной естественной истории. Они естественным образом переходят в энциклопедии конца шестнадцатого века, а те - в физиологические труды семнадцатого. Аристотель никогда не был мертвой рукой в биологии, как он был в физике, и это по той причине, что он был великим биологом, но не был великим физиком.

С наступлением XVI века труды Аристотеля и в меньшей степени Диоскорида и Галена стали большим стимулом для основания новой биологической науки. Маттиоли (1520-77) в своем комментарии к Диоскороду (первое издание 1544 года), который был одной из первых работ такого рода, появившихся на просторечии, сделал ряд наблюдений из первых рук о повадках и строении растений, которые поражают даже современного ботаника. Примерно в то же время галеновская физиология, изложенная также в многочисленных трудах на вульгарном языке и вызвавшая любопытство медиков, стала несомненным родителем современной физиологии и сравнительной анатомии. Но, прежде всего, аристотелевские биологические труды были удобением для ума. Очень интересно наблюдать, как такой тонкий наблюдатель, как Фабрициус аб Аквапенденте (1537-1619), закладывает основы современной эмбриологии в великолепной серии наблюдений из первых рук, рассматривая свои собственные великие исследования почти как комментарий к Аристотелю. Какой

впечатляющий контраст с суховатой физикой того времени, также основанной на Аристотеле! "Моя цель, - говорит Фабриций, - состоит в том, чтобы рассказать о формировании плода у каждого животного, начиная с того, которое происходит из яйца: ведь это должно приоритетнее всех других рассуждений на эту тему, как потому, что нетрудно изложить взгляд Аристотеля на этот вопрос, так и потому, что его трактат о формировании плода из яйца является самым полным, а тема - самой обширной и сложной".[96]

Трудолюбивый и осторожный Фабриций, обладавший удивительным талантом к наблюдению, освещенный не своим собственным светом, а светом Аристотеля, находится в отношениях с мастером, подобно тому, как это делал ученик Аристотеля во плоти Теофраст. Работы этих двух людей, Фабриция и Теофраста, действительно похожи друг на друга. Оба опираются на одну и ту же группу общих идей, оба одинаково спокойно продвигаются от наблюдения к наблюдению, оба имеют вдохновение, которое эффективно и стимулирует, но ниже самого высокого, оба полны энтузиазма и эффективны как исследователи фактов, но робки и неэффективны в формулировании выводов.

Но Фабриций был более счастлив в своих учениках, чем Теофраст, поскольку мы можем наблюдать, как те же самые аристотелевские идеи бродили в голове преемника Фабриция, величайшего биолога со времен самого Аристотеля, Уильяма Гарвея (1578-1657).[97] Работа этого автора "*О поколении*" - тщательный комментарий к работе Аристотеля на ту же тему, но это комментарий не в старом смысле, а в духе самого Аристотеля. Каждое утверждение взвешивается и проверяется в свете опыта, и молодой естествоиспытатель, при всем своем почтении к Аристотелю, не стесняется критиковать его выводы. Он демонстрирует независимость мышления, изобретательность в экспериментах и способность к дедукции, что ставит его трактат на среднее место среди трех великих работ по эмбриологии, в число которых входят труды Аристотеля и Карла Эрнста фон Бэра (1796-1870).[98]

Со второй половины XVII века и в течение большей части XVIII биологические труды Аристотеля привлекали все меньше внимания. Битва против аристотелевской физики была проведена и выиграна, но вместе с ними биологические труды Аристотеля незаслуженно отошли в тень, нависшую над всеми идолами средневековья.

Переоткрытие аристотелевской биологии - дело современное. Сбор огромного богатства живых форм поглощал энергию поколений натуралистов от Рея (1627-1705) и Уиллоуби (1635-72) до Реомюра (1683-1757) и Линнея (1707-1778) и далее до XIX века. Масштаб и увлекательность работы, кажется, почти исключали общие идеи. С окончанием этого периода и появлением более философского типа натуралистов, таких как Кювье (1769-1832) и члены семьи Сент-Илер, Аристотель снова стал своим. С начала девятнадцатого века, когда натуралисты получили возможность проверить работы Аристотеля, его репутация как натуралиста постоянно росла. Иоганн Мюллер (1801-58), Ричард Оуэн (1804-92), Джордж Генри Льюс (1817-78), Уильям Огл (1827-1912) - вот лишь некоторые из тех, кто черпал непосредственное вдохновение в его биологических работах. С улучшением современных методов исследования проблемы поколения поглотили большое количество биологического внимания, и интерес стал особенно сосредоточен на работе Аристотеля по этой теме, которая, возможно, в настоящее время читается более широко, чем любой биологический трактат, древний или современный, за исключением работ Дарвина. Этот великий натуралист писал Оглу в 1882 году: "Из цитат, которые я видел, я имел высокое представление о достоинствах Аристотеля, но я не имел и отдаленного представления о том, каким замечательным человеком он был. Линней и Кювье были двумя моими богами, хотя и в очень разных отношениях, но они были просто школьниками по сравнению со старым Аристотелем".

ГРЕЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Ἡρόφιλος δὲ ἦν τῷ Διαιτητικῷ καὶ σοφίαν φησὶ ν' ἀνεπίδεικτον καὶ τέχνην ἄδηλον καὶ ἰσχὺν ἀναγώνιστον καὶ πλοῦτον ἀχρεῖον καὶ λόγον ἀδύνατον, ὑγείας ἀπούσης.

Герофил, греческий философ и врач (ок. 300 г. до н. э.), справедливо писал, "что науке и искусству одинаково нечего показать, что сила неспособна к усилию, богатство бесполезно, а красноречие бессильно, если нет здоровья".^[99] Поэтому у всех народов были свои методы лечения тех отклонений от здоровья, которые мы называем болезнями, а у народов более высокой культуры эти методы в большинстве случаев были сведены к чему-то, напоминающему систему. В древности, как и сейчас, существовало множество таких систем, а народы, которые с ранних времен практиковали искусство письма, оставили значительные записи о своих медицинских методах и доктринах. Таким образом, мы можем составить достаточно полное представление о медицинских принципах месопотамской, египетской, иранской, индийской и китайской цивилизаций. Многое в этих системах, как и в медицине более примитивных племен, основывалось на определенной теории болезней, которая вписывалась в более широкую теорию о природе зла. Самой распространенной из этих теорий была и остается демоническая - взгляд, рассматривающий отклонения от нормального состояния здоровья как следствие либо нападения сверхъестественных существ, либо их фактического проникновения в тело страдальца. Медицинская система, основанная на таком взгляде, может быть очень развита в более высокой цивилизации, но, не будучи основанной на наблюдении, вряд ли способна к бесконечному развитию, поскольку в конце концов должен быть достигнут момент, когда разум отшатнется от сложных выводов, далеких от наблюдаемых явлений. Например, медицина древней и оседлой цивилизации такого народа, как ассиро-вавилоняне, от которой сохранились значительные следы, вряд ли является более эффективной, если вообще является таковой, хотя и гораздо более систематизированной, чем медицина многих диких и неграмотных племен, которые можно наблюдать в наши дни. О такой медицине мы можем рассказать, но вряд ли сможем написать *историю*. Мы не можем установить те элементы преемственности и развития, из которых только и может быть построена история.

Среди народов древности только греки отличались тем, что практиковали систему медицины, основанную не на теории, а на наблюдениях, систематически накапливаемых с течением времени. В отношении греков можно утверждать, что, по крайней мере, некоторые из них не были отклонены никакой теорией, не были обмануты никакой теургией, не были затруднены никакой традицией в поисках фактов болезни и в попытках интерпретации ее явлений. Только греки среди древних могли смотреть на своих целителей как на *врачей* (= натуралистов, φύσις = природа), и само это слово стоит как вечное напоминание об их достижении.^[100]

На определенном этапе истории западного мира - точный момент времени может оспариваться, но событие признается всеми - люди обратились к исследованию сокровищ древней мудрости, и вся масса греческой медицинской учености постепенно предстала перед студентом. В этой массе было много отбросов, материалов, сохранившихся как с ранних, так и с поздних греческих времен, которые едва ли превосходили, если вообще превосходили, дебильные сочинения, распространявшиеся под именем медицины в

средние века. Но найденные греческие медицинские труды также содержали некоторые материалы самого чистого и научного типа, и эти материалы и дух, в котором они были написаны, составляют долг современной медицины перед античностью.

Это долг, ценность которого невозможно преувеличить. Врачи эпохи возрождения знаний и в течение долгого времени после нее, несомненно, слишком сильно привязывали свою веру к письменному слову своих греческих предшественников и стремились заключить свободный дух Гиппократ и Галена в жесткие стены своих собственных заново открытых текстов. Великие пионеры медицины несколько более поздней эпохи, разгневанные этой попыткой, реальная природа которой была в значительной степени скрыта от них, нередко восставали и справедливо восставали против рабства грекам, в котором они были воспитаны. И все же несомненно, что эти современные первооткрыватели были истинными наследниками греков. Без Герофила у нас не было бы Гарвея, и становление физиологии могло бы задержаться на века; если бы не сохранились труды Галена, Везалий никогда бы не восстановил анатомию, и хирургия тоже могла бы остаться позади вместе со своей отсталой сестрой - медициной; коллекция Гиппократ была необходимой и признанной основой для работы величайшего из современных клинических наблюдателей, Томаса Сайденхема, а учение Гиппократ и его школы - существенная основа обучения в палатах современной больницы. Поэтому на последующих страницах мы предлагаем рассмотреть общий характер медицинских знаний в лучший греческий период и кратко рассмотреть, как много из этого великого наследия осталось доступным для ранних современных врачей. Таким образом, читатель сможет составить некоторое представление о том, в какой степени это наследие дошло до наших дней.

Очевидно, что среди такой группы народов, как греки, различающихся уровнем цивилизации, умственными способностями, географическим и экономическим положением и общим мировоззрением, медицинская практика отнюдь не могла быть единообразной. Без какого-либо метода централизации медицинского образования и стандартизации преподавания среди них существовало огромное разнообразие доктрин и практик, и большая часть из них находилась на низком уровне народных обычаев. Подобный материал низкого уровня греческого происхождения дошел до нас в изобилии, хотя большая его часть, что весьма любопытно, относится к более позднему времени. Но подавляющая масса ранней греческой медицинской литературы представляет нам чисто научную попытку наблюдать и классифицировать болезни, делать обобщения на основе тщательно собранных данных, объяснять происхождение болезней на рациональных основаниях и применять средства лечения, когда это возможно, на обоснованной основе. Таким образом, мы можем быть уверены, что, несмотря на серьезные и невозполнимые потери, мы все еще владеем некоторыми из самых лучших продуктов греческого медицинского интеллекта.

Существует множество свидетельств того, что греки, как и многие другие народы средиземноморского и азиатского происхождения, унаследовали от более далеких предков целую систему магической или, по крайней мере, нерациональной фармации и медицины. Можно провести поразительные параллели между этими народными элементами у греков и медицинскими системами ранних римлян, а также с медициной индийских Вед, древних египтян и самых ранних европейских варварских писаний. Поэтому разумно предположить, что эти элементы, когда они появляются в поздних греческих сочинениях, представляют собой более примитивные народные элементы, проникающие под влиянием социальной дезинтеграции и последующей умственной деградации через верхние слои грамотного греческого мира. Но эти элементы, представляющие огромный интерес для антрополога, психолога, этнолога и историка религии, нас здесь не очень интересуют. Как бы ни были они

важны, они не являются частью особых притязаний греческого народа на отличие, а скорее помогают нам объединить греческий менталитет с менталитетом других родственных народов. Здесь мы скорее обсудим ход развития собственно греческой научной медицины, тот тип медицинской доктрины и практики, способный к развитию в собственном смысле этого слова, который лежит в основе нашей современной системы. По сути, мы имеем дело с самой ранней эволюционной медициной.

Нам нет необходимости обсуждать первые истоки греческой медицины. Материал скуден, а выводы несколько сомнительны и, возможно, преждевременны, так как обнаружение значительного фрагмента исторического труда Менона, ученика Аристотеля, содержащего описание взглядов некоторых предшественников школы Гиппократата, возрождает надежду, что более широкое исследование может дать дальнейшую информацию об источниках и природе самых ранних греческих медицинских трудов.^[101] Изучение месопотамских звездных легенд позволило связать их с ранней греческой астрономической наукой. Однако усилия исследователей клинописи не были столь же успешными для медицины, и в целом общая тенденция современных исследований состоит в том, чтобы придать меньший вес месопотамским и больший египетским источникам, чем это признавалось ранее; так, например, некоторые рецепты в папирусе Эберса XVIII династии (около XVI века до н. э.), обнаруженном в Фивах в 1872 году, напоминают определенные формулы в *Corpus Hippocraticum*. Ряд лекарств, обычно используемых греками, таких как *андропогон*, *кардамон* и *восточный кунжут*, также имеют индийское происхождение. Также следует учитывать минойскую культуру, и наши знания пока недостаточны, чтобы говорить о наследии, которое греческая медицина могла или не могла почерпнуть из этого источника, хотя кажется неправдоподобным, что греческая гигиена может быть здесь в долгу.^[102] Опустив, таким образом, эту раннюю эпоху, мы переходим непосредственно к более позднему периоду, между шестым и четвертым веками, от которого до нас дошли документы.

Самая ранняя медицинская школа, о которой у нас есть точные сведения, - это школа в Книде, лакедемонской колонии в азиатском Дорисе. Ее происхождение, возможно, восходит к седьмому веку до н. э. Мы располагаем фактическими данными о том, что учителя Книда имели обыкновение систематически собирать явления болезни, для которых они создали очень сложную классификацию, и, вероятно, мы также располагаем несколькими из их реальных работ. Врачи Коса, единственные их современные критики, чьи труды сохранились, считали, что врачи Книда уделяли слишком много внимания фактическим ощущениям пациента и физическим признакам болезни. Наиболее важные из доктрин книдийцев были изложены в серии *сентенций* или афоризмов, которые, судя по всему, прививали египтянам принцип лечения по симптомам или, в крайнем случае, по болезни, а не по пациенту, что подтверждается содержанием гинекологических работ вероятного книдийского происхождения, включенных в так называемую "коллекцию Гиппократата". Кроме того, до нас дошло несколько имен книдийских врачей с названиями их работ и более поздним утверждением, что они занимались анатомией. Не приходится сомневаться и в том, что книдийская школа опиралась также на персидскую и индийскую медицину.

Школа соседнего острова Кос возникла немного позже, чем школа Книда, и, вероятно, датируется шестым веком до нашей эры. О коанской школе или, по крайней мере, об общих тенденциях, которые она представляла, мы имеем великолепный и богатый литературный памятник в *Corpus Hippocraticum*, сборнике, который, вероятно, был собран в начале третьего века до н. э. комиссией александрийских ученых по приказу книголюбца Птолемея Сотера (царствовал в 323-285 гг. до н. э.). Элементы, из которых состоит эта коллекция, относятся к разным периодам от VI до IV века до н. э., имеют разную ценность и

происхождение, но в основном они представляют точку зрения врачей восточной части греческого мира в V и IV веках.

Наиболее очевидной особенностью, выдающимся элементом, который сразу же бросается в глаза современному наблюдателю в этих "коановских" трудах, является огромный акцент, сделанный на фактическом течении болезни. "По-моему, это превосходнейшая вещь, - так открывается одна из величайших работ Гиппократов, - чтобы врач культивировал *пронойю*".[103] Предвидя и предсказывая в присутствии больных прошлое, настоящее и будущее (их симптомы) и объясняя все, что пациенты игнорируют, он, как полагают, понимает их состояние, так что люди будут с уверенностью верить себя его заботе..... Таким образом, он завоевывает справедливое уважение и станет хорошим врачом. Благодаря более раннему прогнозу в каждом случае он сможет правильно ухаживать за теми, у кого есть шанс выжить, а предвидя и указывая, кто умрет, а кто выживет, он избежит вины....'[104]

Как книдийцы, разделяя болезни по симптомам, придавали большое значение диагностике и чрезмерно усердствовали в лечении, так и коанцы придавали большое значение прогнозу и поэтому приняли в основном ожидающее отношение к болезням. И книдийские, и коанские врачи были объединены общими узами, которые исторически, если не фактически, были связаны с храмовым поклонением. Врачи, объединившиеся во имя бога, как Асклеиады, могли избежать, и они избежали, низменных теургических элементов храмовой медицины. Они были так же лишены этих элементов, как современный католический врач, как можно ожидать, будет свободен от абсурда Лурда. Но крайний культ прогноза у коанов, возможно, восходит к медицинским преданиям храмовых прорицателей, чьи божественные предзнаменования были заменены признаками физического характера самого пациента.[105] Мы также склонны связать его с процессом астрономического и астрологического прогнозирования, практиковавшимся в месопотамских цивилизациях, которым Иония подражала и от которых так много почерпнула. Таким образом, религия имела такое же отношение к медицине, какое она имеет к современному "религиозному" медику, как мотив и общее направление его практики, хотя и без влияния на детали и метод.

Во время развития коанской медицинской школы по этим направлениям в шестом и пятом веках происходило замечательное движение в совершенно другой части греческого мира. Мы не будем вдаваться в курс и общее значение сицилийской философии, но это необычное движение не осталось без последствий для медицинской теории и практики. Очень важным в этом направлении был Эмпедокл из Агригентума (ок. 500-430 гг. до н. э.). Свое мнение о том, что кровь является местом "врожденного тепла", ἔμφυτον θερμόν, он взял из народного поверья - "кровь - это жизнь" - и это врожденное тепло он тесно отождествлял с душой. Более полезным было его учение о том, что дыхание происходит не только через то, что сейчас известно как дыхательные пути, но и через поры кожи. Его учение привело к убеждению, что сердце является центром сосудистой системы и главным органом "пневмы", которая распространяется по кровеносным сосудам. Эта пневма была эквивалентна душе и жизни, но это было нечто большее. Она отождествлялась с воздухом и дыханием, и можно было видеть, как пневма поднимается в виде мерцающего пара из пролитой крови жертвы - разве не кровь была ее естественным домом? Существовала также пневма, которая пронизывала окружающую нас вселенную и придавала ей те жизненные качества, которыми, как считалось, она обладала. Анаксимен (ок. 610-545 гг. до н. э.), ионийский предшественник Эмпедокла, можно сказать, определил для нас эти функции пневмы; οἱ οὖν ἡ ψυχὴ ἡ ἡμέτερα ἄηρ οὔσα συκράτει ἡμᾶς, ὅλον τὸν κόσμον πνεῦμα καὶ ἄηρ περιέχει 'Как наша душа, будучи воздухом, поддерживает нас, так пневма и воздух пронизывают всю вселенную';[106] Но

именно рассуждения самого Эмпедокла стали считаться основой пневматической школы в медицине, которая впоследствии получила очень важное развитие.

Другим ранним представителем западной школы, внесшим важный вклад в медицинскую доктрину, и только в этом отношении мы должны рассматривать его, был Пифагор Самосский (ок. 580-490 гг. до н. э.). Для него число, как чистейшее понятие, составляло основу философии. Единство было символом совершенства и соответствовало самому Богу. Материальная вселенная обозначалась цифрой 2 и делилась на число 12, откуда мы имеем 3 мира и 4 сферы. Они, в свою очередь, согласно, по крайней мере, поздним пифагорейцам, дают начало четырем стихиям - земле, воздуху, огню и воде - основному учению медицины и науки, заимствованному, возможно, из Древнего Египта и просуществовавшему более двух тысячелетий. Пифагорейцы также учили о существовании животной души, эманации души вселенной. Во всем этом можно различить зародыш того учения о соотношении человека и вселенной, микрокосма и макрокосма, которое, подавленное как неактуальное в работах Гиппократов, вновь появляется в платонических и особенно в неоплатонических трудах и составляет очень важную догму в позднейшей медицине.

Учеником Пифагора и старшим современником Эмпедокла был Алкмеон из Кротона (ок. 500 г. до н. э.), который начал создавать позитивную основу для медицинской науки, практикуя препарирование животных, и открыл зрительные нервы и евстахиевы трубы. Он даже распространил свои исследования на эмбриологию, описав голову плода как первую развивающуюся часть - оправданный вывод из внешнего вида. Алкмеон также ввел доктрину, согласно которой здоровье зависит от гармонии, а болезнь - от разлада элементов внутри организма. Любопытство к распределению сосудов было возбуждено Эмпедоклом и Алкмеоном и привело к дальнейшему препарированию, а ученики Алкмеона Акрон (ок. 480 г. до н. э.) и Павсаний (ок. 480 г. до н. э.), а также более поздний Филистион Локрийский,^[107] современник Платона, провели анатомические исследования.

Взгляды Эмпедокла, особенно его доктрина, рассматривающая сердце как главное место пребывания пневмы, хотя и были отвергнуты коанской школой в целом, не остались без влияния на Ионию. Диоген Аполлонийский, философ пневматизма, писатель конца V века, который, должно быть, был современником Гиппократов Великого, сам провел исследование кровеносных сосудов; влияние той же школы можно проследить в небольшой работе περὶ καρδίας, "О сердце", которая является лучшим анатомическим трактатом из собрания Гиппократов. В этом труде описываются аорта и легочная артерия, а также три клапана в корне каждого из больших сосудов, и говорится об экспериментах для проверки их действия. В ней говорится о перикарде и перикардиальной жидкости, а также, возможно, о musculi papillares, и противопоставляется толщина стенок правого и левого желудочков. Автор считает, что левый желудочек пуст от крови - как и после смерти - и является источником врожденного тепла и абсолютного интеллекта. Эти взгляды согласуются с доктринами Эмпедокла, так что мы, возможно, даже рискуем рассматривать эту работу как сохранившийся документ сицилийской школы. Интересно отметить, что здесь мы имеем первый намек на препарирование человека, поскольку автор говорит нам, что сердца животных можно сравнить с сердцем человека. Однако право первым написать об анатомии человека как таковой принадлежит, вероятно, более позднему автору, Диоклу, сыну Архидама Карийского, который жил в четвертом веке до нашей эры.^[108]

Теперь мы можем обратиться к Гиппократову корпусу в целом. Это собрание состоит примерно из 60 или 70 отдельных работ, написанных в разные периоды и в разной степени сохранности. В лучшем случае лишь очень небольшая часть из них может быть приписана Гиппократу, но обсуждение общего вопроса о "подлинности" работ сейчас признается

бесполезным, поскольку мы точно не имеем никаких критериев, позволяющих определить, принадлежит ли та или иная работа перу отца медицины, и самое большее, что мы можем сказать о таком трактате, - это то, что он, похоже, принадлежит его школе и написан в его духе. И все же среди великих даров этого сборника нашему времени и всем временам есть два, которые выделяются на фоне остальных: изображение человека и изображение метода.

Человек - это сам Гиппократ. О фактических подробностях его жизни мы почти ничего не знаем. Период его наибольшей активности приходится примерно на 400 год до н. э. Похоже, он вел бродячую жизнь. Родом из длинного рода врачей с острова Кос, он вел свою деятельность во Фракии, Абдерах, Делосе, Пропонтиде (Кизике), Тасосе, Фессалии (в частности, в Лариссе и Мелибое), Афинах и других местах, умер в Лариссе в глубокой старости около 377 года до н.э. У него было много учеников, среди которых были два его сына - Фессал и Дракон, которые также совершали путешествия, его зять Полибий, фрагмент сочинений которого сохранил для нас Аристотель,^[109] вместе с тремя другими коанами, носившими имена Аполлоний, Дексипп и Праксагор. Это практически все, что мы знаем о нем с уверенностью. Но хотя это представление очень туманно и отдаленно, мы не можем преувеличить влияние на развитие медицины и значение для врачей всех времен традиционного представления о нем, которое сложилось в ранние времена и которое, действительно, можно вновь составить на основе работ, носящих его имя. По красоте и достоинству эта фигура выше всяких похвал. Возможно, приобретая в статности то, что он теряет в ясности, Гиппократ навсегда останется типом идеального врача. Ученый, наблюдательный, гуманный, с глубоким почтением относящийся к требованиям своих пациентов, но с непреодолимым желанием, чтобы его опыт принес пользу другим, упорядоченный и спокойный, нарушаемый лишь стремлением записать свои знания для использования своими братьями-врачами и для облегчения страданий, серьезный, задумчивый и сдержанный, чистый духом и владеющий своими страстями, - это не перерисованное изображение отца медицины, каким он предстал перед своими современниками и преемниками. Это образ характера и добродетели, который имел этическое значение для медиков всех веков, сравнимое только с влиянием, которое оказывали на своих последователей основатели великих религий. Если бы требовалось изречение, которое можно было бы поместить на статую Гиппократу, то лучше этого изречения из книги Παράγγελλαι, "*Наставления*", не найти:

ἥν γὰρ παρῇ φιλανθρωπίῃ πάρεστί καὶ φιλοτεχνίῃ "Где любовь к человеку, там и любовь к искусству".^[110]

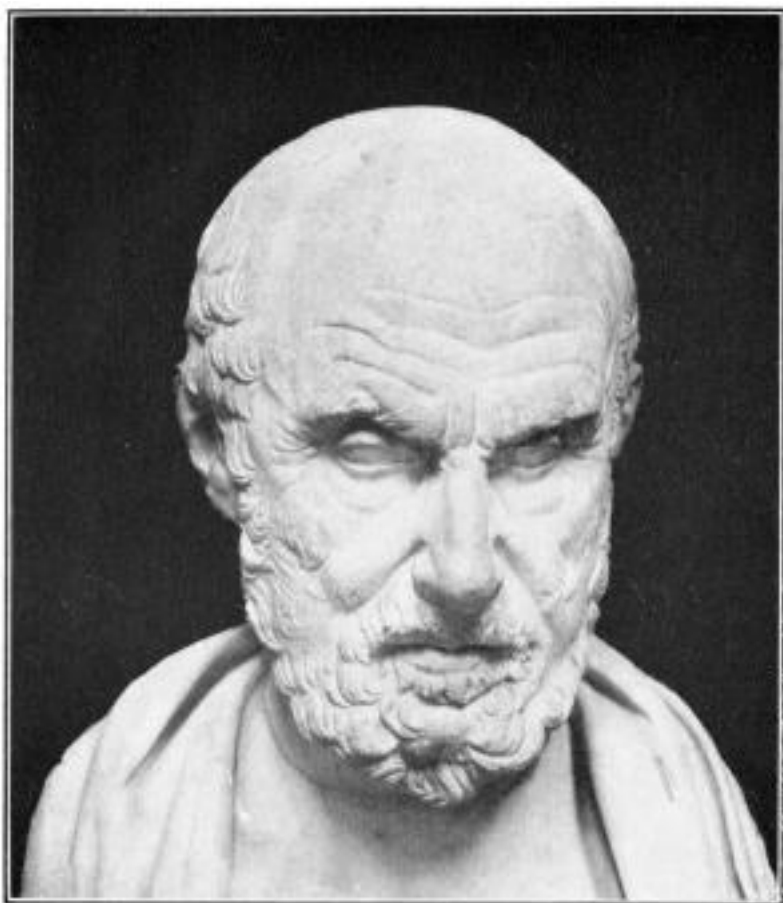


Рис. 1.ГИППОКРАТ

Британский музей, II или III век до н. э.

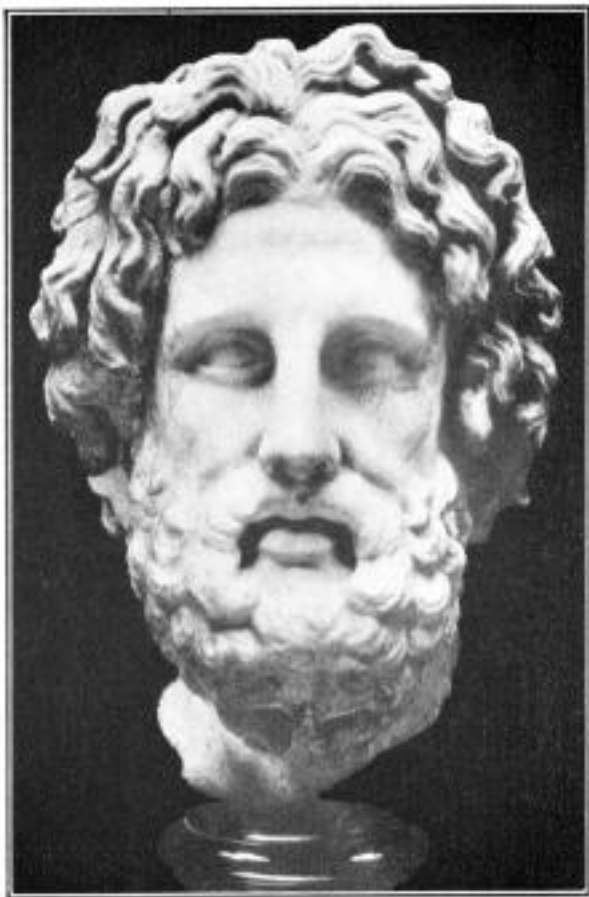


Рис. 2. АСКЛЕПИЙ

Британский музей, четвертый век до нашей эры.

Многочисленные его бюсты, дошедшие до нас, не являются портретами. Но лучшие из них представляют собой нечто гораздо лучшее и более полезное для нас, чем любой портрет. Они представляют собой идеализированные изображения того, каким должен быть врач, и каким он был в глазах лучших и мудрейших греков. (См. рис. 1.)

Метод Гиппократов - это метод, известный сегодня как "индуктивный". Не имея огромного научного наследия, которое находится в наших руках, располагая лишь сравнительно небольшим количеством наблюдений, почерпнутых из Коана и соседних школ, окруженные всевозможными причудливыми восточными религиями, в которых не признавалась адекватная связь причины и следствия, и, прежде всего, постоянно подталкиваемые буйным гением к спекуляциям того греческого народа, среди которого они жили и чьи интеллектуальные искушения разделяли, они, тем не менее, в большинстве своем остаются терпеливыми наблюдателями фактов, скептически относящимися к чудесному и непроверяемому, не решающимися теоретизировать вне данных, но всегда стремящимися к обобщениям на основе фактического опыта; спокойные, верные, эффективные слуги больных. Нет почти ни одного известного нам вида психической деятельности, который не был бы продемонстрирован греками и не был бы заимствован из их трудов; но тщательный и постоянный возврат к проверке на опыте, выраженный в записи фактических наблюдений - привычный метод, принятый в современных научных отделах, - редко встречается среди них, за исключением этих ранних медицинских авторов.

Дух их практики нельзя проиллюстрировать лучше, чем словами так называемой "клятвы Гиппократов":

"Клянусь Аполлоном-целителем, и Асклепием, и Гигиеей, и Всеисцеляющим (Панацеей), и всеми богами и богинями... что, согласно моим способностям и суждениям, я буду соблюдать эту клятву и это условие - считать того, кто научил меня этому искусству, таким же дорогим для меня, как и те, кто меня родил... смотреть на его потомство как на своих братьев и учить их этому искусству, если они захотят ему научиться, без платы и оговорок". Наставлениями, лекциями и всеми другими способами обучения я буду передавать знание Искусства своим собственным сыновьям, сыновьям моего учителя, а также ученикам, связанным условием и клятвой в соответствии с Законом медицины, но никому другому. Я буду следовать той системе лечения, которую, в соответствии с моими способностями и суждениями, я сочту полезной для моих пациентов, и воздерживаться от всего пагубного и вредоносного. Я не дам никому смертельного лекарства, если его попросят, и не посоветую ничего подобного; не стану помогать женщине делать аборт. С чистотой и святостью я буду проводить свою жизнь и заниматься своим искусством..... В какие бы дома я ни входил, я буду приходить туда для помощи больным, и буду воздерживаться от всякого дела, связанного со злом и развратом, и прежде всего от соблазнения..... Все, что в моей профессиональной практике - или даже не в связи с ней - я увижу или услышу в жизни людей, о чем не следует говорить за границей, я не буду разглашать, считая, что о таких вещах следует молчать. Пока я не нарушаю эту клятву, да будет мне дано наслаждаться жизнью и практикой Искусства, всегда уважаемого среди людей, но если я нарушу или преступит эту клятву, да будет мне уготована обратная участь".

Клятва, которую одинаково уважали на протяжении веков арабы, иудеи и христиане, остается залогом профессии врача.[111] Этическая ценность такой декларации не могла ускользнуть от внимания даже византийского формалиста, и интересно отметить, что в нашей старейшей греческой рукописи текста Гиппократ, датированной X веком, этот великолепный отрывок возглавляется словами "из клятвы Гиппократ, как она может быть дана христианином".[112]

При более внимательном изучении корпуса Гиппократ мы обнаруживаем, что трактаты не только написаны многими руками, но в них нет даже единого мнения и доктрины. Это хорошо видно на примере некоторых наиболее известных фраз из этого замечательного сборника. Так, известный отрывок из "*Воздухов, вод и мест*" повествует о том, что скифы приписывают определенный физический недостаток богу, "но мне кажется, - говорит автор, - что эти болезни так же божественны, как и все остальные, и что ни одна болезнь не является более божественной или более человеческой, чем другая, но что все они одинаково божественны, ибо каждая из них имеет свою собственную природу, и ни одна из них не возникает без естественной причины". Но, с другой стороны, автор великого труда "*Прогностика*" советует нам, чтобы врач, когда его вызывают, стремился выяснить природу болезней, которые он лечит, и особенно "если в болезни есть что-то божественное, и научиться предвидению и этого".[113] Мы также можем отметить, что это предложение почти сразу предшествует, пожалуй, самому известному из всех предложений Гиппократ - описанию того, что с тех пор называют "*лицом Гиппократ*". Это замечательное описание признаков смерти можно привести в качестве иллюстрации привычного отношения школы Гиппократ к прогнозу и той тщательности, с которой они отмечали детали:

"При острых заболеваниях он [врач] должен наблюдать так: во-первых, лицо больного, если оно похоже на здоровых, и особенно если оно похоже на себя, ибо это лучше всего; но чем более оно не похоже на это, тем хуже; таковы: *острый нос, впалые глаза, впалые виски; уши холодные, сжатые, мочки их вывернуты; кожа на лбу грубая, втянутая и пересохшая; цвет всего лица зеленоватый или сумрачный*. Если лицо такое в начале болезни, и если это не

может быть объяснено другими симптомами, следует выяснить, прошла ли бессонная ночь, был ли кишечник очень рыхлым, страдает ли он от голода; если признать хотя бы одно из них, опасность может считаться меньшей; и в течение дня и ночи можно судить, исходит ли внешний вид лица из этих причин. Но если ничего из этого нет, а симптомы не проходят за это время, знайте, что смерть близка".[114]

И снова в работе *"О врачебном искусстве"* мы читаем: "Я считаю врачебным воздерживаться от лечения тех, кого одолевает болезнь",[115] - благоразумная, хотя и бесчеловечная процедура среди людей, которые могли бы рассматривать способности врача как причастность к магии, и, возможно, мудрый курс, которому следует в наши дни в некоторых местах не очень далеко от Коса. Однако в книге *"О болезнях"* нам советуют даже при наличии неизлечимой болезни "давать облегчение таким лечением, какое возможно".[116]

Более того, работы авторов школы Гиппократов иногда находятся в состоянии прямой полемики друг с другом. Так, в трактате *"О сердце"* приводится эксперимент, доказывающий, что по крайней мере часть выпитой жидкости попадает в полость легкого и далее по частям тела, - популярное в древности заблуждение, которое повторяется в *"Тимее"* Платона. Однако автор сочинения *"О болезнях"* считает эту точку зрения ошибочной и поддерживает ее в полемическом разделе сохранившегося фрагмента "Менона".

Подобные фрагменты убеждают всех исследователей в том, что в этом сборнике мы имеем дело с множеством работ, написанных в разные даты разными авторами и в разных условиях, что можно хорошо понять, если вспомнить, что среди греков медицина была прогрессивной наукой в течение гораздо более длительного периода времени, чем в западном мире. Поэтому описание такой коллекции может быть дано только в самом общем виде. Система или системы медицины, которые мы попытаемся описать, были в моде вплоть до александрийского периода, то есть до начала третьего века до нашей эры.

Анатомия и физиология, составляющие основу нашей современной системы, были еще очень слабым местом в знаниях доалександрийцев. Поверхностная форма тела была тщательно изучена, особенно в связи с переломами, но в литературе того периода нет никаких свидетельств более близкого знакомства с анатомическим строением человека.[117] Тот же факт хорошо подтверждается греческим искусством, поскольку в его самый благородный период художник не обнаруживает никаких признаков помощи, полученной от анатомирования. Такие свидетельства не встречаются, пока мы не перейдем к скульптуре александрийского периода, когда несколько напряженные позы и преувеличенная мускулатура некоторых работ Пергамской школы позволяют предположить, что художник черпал если не прямую информацию, то хотя бы намеки от анатомов, которые, как мы знаем, были активны в то время. Однако не исключено, что отдельные кости, если не целые скелеты, обычно изучались и раньше, поскольку хирургические работы из коллекции Гиппократов, особенно те, что посвящены переломам и вывихам, свидетельствуют о знании отношений костей друг к другу и их естественного положения в теле, которое невозможно было получить или получалось с большим трудом без этой помощи.

В трудах Гиппократов есть некоторое количество сравнений между строением человека и животных, которые стали возможны благодаря хирургическим операциям и случайным происшествиям. Выдвигалось мнение, что некоторые анатомические знания были получены благодаря практике предсказаний по внутренностям жертвенных животных. Однако представляется маловероятным, что столь научная и мало связанная с храмовой практикой система могла многое почерпнуть из этих источников, и, кроме того, поскольку мы знаем, что

животных действительно препарировали уже во времена Алкмеона, нет необходимости прибегать к помощи жрецов. Неизвестный автор περὶ τόπων τῶν κατὰ ἄνθρωπον, *О местах [болезней] у человека*, работы, написанной около 400 г. до н. э., действительно заявляет, что "физическое строение - основа медицины", но формальные трактаты по анатомии, которыми мы располагаем со времен Гиппократов, дают общий анатомический стандарт корпуса, и он весьма неутешителен. Трактат "*Анатомия*", хотя, вероятно, и гораздо более поздний (возможно, около 330 г. до н. э.), уступает даже трактату "*О сердце*" (возможно, около 400 г. до н. э.).

Физиология и патология в сборнике Гиппократов находятся почти на таком же заднем плане, как и анатомия. Как формальная дисциплина и часть медицинского образования мы не находим следов этих исследований у доалександрийских врачей. Но скудость количества установленных фактов не мешала спекуляциям людей, жаждавших найти причины происходящего. Об этих рассуждениях мы многое узнаем из фрагментов современных медицинских писателей и философов, из медицинских трудов александрийского периода и, в некоторой степени, из трудов самого Гиппократов. Но более мудрые и трезвые из авторов Гиппократова корпуса были заняты не причинами вещей, а чем-то другим. Их внимание было сосредоточено прежде всего на страдающем пациенте, и поэтому лучшие из них исключали - и, как мы можем предположить, сознательно - все, кроме самых редких упоминаний о подобных спекуляциях.

Гиппократисты считали, что общее состояние здоровья организма зависит от распределения четырех элементов - земли, воздуха, огня и воды, смесь которых (*crasis*) и кардинальные свойства - сухость, тепло, холод и влажность - образуют тело и его составные части. Им соответствуют основные жидкости: кровь, мокрота, желтая желчь и черная желчь. Основопологающим условием жизни является *врожденный жар*, отказ от которого приводит к смерти. Это врожденное тепло наиболее сильно в молодости, когда требуется больше всего топлива, но постепенно снижается с возрастом. Другая необходимость для поддержания жизни - *пневма*, циркулирующая в сосудах. Все это может показаться достаточно причудливым, но мы должны помнить, что первая половина девятнадцатого века прошла, прежде чем доктрина о гуморах, просуществовавшая к тому времени не менее двадцати двух веков, устарела, и, возможно, она еще сохранилась в некоторых современных научных разработках. Более того, самые лучшие и характерные работы Гиппократов либо не упоминают, либо упоминают вскользь об этих теориях, которые не являются существенными для их основной задачи. Их задача - наблюдение за симптомами, выделение главного из случайностей болезни и обобщение опыта - могла продолжаться без влияния каких-либо взглядов на природу человека и мира. Даже лечение, которое почти с необходимостью должно основываться на *некоторой* теории причинности, мало отклонялось взглядом на элементы и гумусы, на которые невозможно действовать непосредственно, а терапия была еще более защищена от такого влияния учением о *природе как целительнице болезней*, νοῦσων φύσις ἰητροί, *vis medicatrix naturae* поздних латинских писателей и наших дней.

Болезни, по мнению Гиппократов, должны излечиваться путем восстановления нарушенной гармонии в соотношении элементов и гуморов. На самом деле они естественным образом стремятся к равновесию и в большинстве случаев, если их предоставить самим себе, будут приведены в это состояние естественной тенденцией к выздоровлению. Этот процесс известен как *pepsis* или, если перевести его на латынь, *coctio*, а поворотный пункт, в котором проявляются последствия этого процесса, - *кризис*, термин, который, вместе с некоторым его первоначальным содержанием, все еще имеет место в медицине. Такой переломный момент действительно происходит при многих заболеваниях, особенно зимогенного

характера, в определенные дни, хотя греческие врачи придавали чрезмерное значение точному числовому характеру этого события. Не менее важной обязанностью врача было помогать природе, применяя свои средства в критические моменты. Если кризис не наступил или средства были применены в неподходящий момент, болезнь может стать неизлечимой. Но болезни были вызваны только непосредственными или приблизительными нарушениями баланса или гармонии гуморов. Это была всего лишь гипотеза, как хорошо знали сами гиппократисты. Существовали и другие, более отдаленные причины, которые попадали в реальную сферу компетенции врача, условия, которые он мог изучать и изучал. К ним относились, например, неправильный образ жизни, подверженность климатическим изменениям, преклонный возраст и тому подобное. Многие из них можно было напрямую исправить. Но для тех, кто не поддавался, существовали различные терапевтические меры.

То, что человеческие тела находятся и обычно остаются в состоянии здоровья и что в целом они имеют тенденцию к восстановлению после болезней, - это настолько знакомая нам позиция, что мы едва ли нуждаемся в напоминании о ней. Мы живем примерно на двадцать три века позже Гиппократов; примерно шестнадцать из этих столетий цивилизованный мир считал, что для сохранения здоровья необходимы периодические кровопускания и снадобья; последнее столетие или два мы постепенно возвращаемся на позиции Гиппократов!

Главной славой сборника Гиппократов с клинической точки зрения является, пожалуй, фактическое описание случаев. Их сохранилось несколько - всего сорок два.^[118] Они не только уникальны как коллекция за почти 2000 лет, но и по сей день являются образцами того, какими должны быть краткие клинические записи, ясные и короткие, без лишних слов, но с самым необходимым, и демонстрирующие лишь желание записать самые важные факты без малейшей попытки предвзятого отношения к делу. Они в полной мере иллюстрируют греческий гений выхватывать главное. Писатель не проявляет ни малейшего желания возвеличить собственное мастерство. Он просто стремится представить читателю данные, чтобы тот мог руководствоваться ими в подобных обстоятельствах. Дух полной честности, в котором жили и работали эти люди, свидетельствует о том, что в подавляющем большинстве случаев они умерли. Приведем два случая из этой замечательной небольшой коллекции:

"Женщина, больная хандрой, которая поселилась у Аристиона: ее жалобы начались с языка; голос невнятный, язык красный и пересохший. *Первый день* - дрожь, затем жар. *На третий день* - оцепенение, острая лихорадка; красноватые и твердые припухлости на обеих сторонах шеи и груди; конечности холодные и синюшные; дыхание учащенное; питье поступало через нос; она не могла глотать; подавлены алвинные и мочевые выделения. *На четвертый день* все симптомы усугубились. *На пятый день* она умерла".

Вероятно, здесь мы имеем дело со случаем дифтерии. Хвоя, паралич нёба, приводящий к возврату пищи через нос, затруднения с речью и глотанием - типичные результаты этого заболевания, которое в данном случае осложнилось распространением септических процессов на шею и грудь, что является нередким последствием этой болезни. Быстрое начало заболевания довольно необычно, но может быть объяснено, если рассматривать этот случай как легкую и незамеченную дифтерию, впоследствии осложнившуюся параличом и вторичной септической инфекцией, по причине которых она и попала под наблюдение.

На Тасосе жена Делеарса, жившая на равнине, от горя заболела острой и дрожащей лихорадкой. С первого до последнего дня она постоянно куталась в постельное белье; молчала, возилась, ковырялась, скукоживалась и собирала волосы [с одежды]; слезы и снова смех; сна не было; кишечник раздражался, но ничего не проходило; при позывах пила

немного; моча тонкая и скудная; на ощупь жар был слабый; холод в конечностях. *Девятый день*, много бессвязно говорил и снова погрузился в молчание. *Четырнадцатый день*, дыхание редкое, крупное и интервальное, и снова учащенное. *Семнадцатый день*, после стимуляции кишечника прошла даже выпивка, не могла ничего удержать; совершенно бесчувственная; кожа пересохшая и напряженная. *Двадцатый день*, много говорила, и снова стала слитным, затем безголосым; дыхание учащенное. *На двадцать первый день умерла*. Дыхание было редким и частым; она была совершенно бесчувственна; всегда закутана в постельное белье; на протяжении всего времени либо много говорила, либо полностью молчала".

Этот второй случай отчасти является описанием слабого бормочущего бреда, обычного завершения продолжительных лихорадок, таких как, например, брюшной тиф. Описание очень напоминает состояние, известное сейчас в медицине как "тифозное состояние". Кстати, в этом деле есть упоминание о типе дыхания, распространенном среди умирающих. Дыхание становится глубоким и медленным, постепенно погружаясь в тишину, и становится все реже и реже, пока, кажется, не прекращается совсем, а затем постепенно становится более быстрым, и так поочередно. Этот тип дыхания известен врачам как "дыхание Чейна-Стокса" в память о двух выдающихся ирландских врачах прошлого века, которые обратили на него внимание медиков.^[119] Недавно оно получило частичное физиологическое объяснение. Отметим, что в коллекции Гиппократов есть и другой, еще более удачный рисунок дыхания Чейна-Стокса. Это знаменитый случай "Филескоса, который жил у стены и лег в постель в первый день острой лихорадки". Примерно в середине шестого дня он умер, и врач отмечает, что "дыхание в течение всего времени было *похоже на дыхание человека, вспоминающего себя*, и было большим и редким". Дыхание Чейн-Стокса восхитительно описано как "дыхание человека, вспоминающего себя".

Подобные записи можно сравнить с некоторыми другими, дошедшими до нас из греческой древности. В качестве примера можно привести две стелы, обнаруженные в Эпидавре в 1885 году, на которых написано о сорока четырех исцелениях в храмах. Следующие две являются яркими примерами описанных там исцелений:

"Аристагора из Тройзена. У нее был ленточный червь, и когда она спала в храме Асклепия в Тройзене, ей было видение. Ей показалось, что, поскольку бога не было рядом, а он находился в Эпидавре, его сыновья отрубили ей голову, но не смогли ее вернуть. Тогда они послали гонца к Асклепию с просьбой прийти в Тройзен. Тем временем наступил день, и жрец действительно увидел отрезанную от тела голову. На следующую ночь Аристагоре приснился сон. Ей показалось, что бог пришел из Эпидавра и прикрепил ее голову к своей шее. Затем он разрезал ей живот и снова зашил его. Так она исцелилась".

У одного человека был абсцесс в животе. Ему было видение, и он подумал, что бог приказал рабам, сопровождавшим его, поднять его и держать, чтобы можно было вскрыть ему живот. Мужчина попытался вырваться, но рабы поймали его и связали. Тогда Асклепий вскрыл его, избавил от нарыва, а затем снова зашил, освободив от уз. Сразу же он ушел исцеленным, а пол Абатона был залит кровью".^[120]

В записях о почти всех храмовых исцелениях, огромное количество которых сохранилось в самых разных документах, существенным элементом является процесс *ἐγκοίμησις*, *инкубации* или храмового сна, обычно в специальном спальном месте или абатоне. Этот процесс имеет близкие параллели в некоторых современных греческих церквях и в местах поклонения гораздо дальше на Западе; есть даже следы его на этих островах, и более чем

вероятно, что христианская практика произошла по прямой преемственности от языческой.^[121] Весь характер храмового лечения заключался - и заключается - в том, чтобы внушить пациенту, что ему должен присниться бог, и это событие обычно происходит. Такое лечение внушением применимо только к определенным классам заболеваний и всегда может попасть в руки фанатиков и самозванцев. Трудность, с которой сталкивается честный врач, заключается в том, что страдальца, по природе дела, трудно заставить поверить в то, что его недуг - это то, чем он на самом деле является, - поражение разума. Именно это дает чудотворцу шанс.

Рассмотрим на мгновение два случая из Эпидавра, которые весьма характерны для этой серии. Мы видим, что первый случай описывается просто как случай "ленточного червя" без какого-либо обоснования диагноза. В наши дни нередко худые и тревожные пациенты заявляют, так же безосновательно, что они страдают от этого заболевания. Они приписывают этой причине некоторые обычные желудочные переживания, о которых, возможно, узнали из сенсационной рекламы, а затем просят вылечить их от заболевания, которое они сами диагностировали, но которое на самом деле не существует. Такой случай часто правильно лечить с помощью внушения. Хотя изошренность внушения в храмовом исцелении несколько поражает, ее легко можно проследить на примере легенд о христианских святых. Кроме того, мы должны помнить, что здесь мы имеем дело не с рассказом самой пациентки, а с надписью, сделанной служителями храма.

Во второй надписи, о человеке с абсцессом брюшной полости, ситуация гораздо проще. Очевидно, что операцию действительно проводил жрец, маскирующийся под Асклепия, а пациента удерживали рабы. Его уверяют, что все это сон, и он уходит исцеленным с характерным комментарием "и пол Абатона был залит кровью".

Подобные случаи можно множить до бесконечности без особой пользы для нашей конкретной темы, ведь в таких делах нет ни развития, ни эволюции, ни истории. Нет сомнений, что значительная часть греческой практики находилась на этом уровне, как и небольшая часть современной медицины, но это не тот уровень, с которым мы имеем дело, и поэтому мы обойдем его стороной. Однако следует добавить пару слов предостережения. Такое храмовое поклонение сравнивают с современным психоанализом. Этот метод, как и все методы, несомненно, иногда подвергался злоупотреблениям; но по сути, в отличие от храмовой системы, это чисто научный процесс, в ходе которого обнажается и демонстрируется конечная основа заблуждений пациента.

Есть и другая сторона этих асклепиевских храмов. Они постепенно развивались по типу наших санаториев и приобрели многие из тех качеств - приятных и не очень - которые мы связываем с некоторыми континентальными водоемами. С плохой стороны, они становились центрами сплетен или даже чем-то немногим лучше борделей, как мы можем судить по *мимам* Херондаса. С другой стороны, они представляли собой тихое убежище среди красивой и интересной природы, где больные, истощенные и выздоравливающие могли получить пользу от чистого воздуха, прекрасных пейзажей и регулярного и упорядоченного образа жизни. Более чем вероятно, что открытый воздух и образ жизни благотворно влияли на многие случаи зарождающегося фтизиатра.

Возвращаясь к коллекции Гиппократов, можно обнаружить, что чисто хирургические трактаты не менее примечательны, чем клинические. Очень способный хирург Фрэнсис Адамс (1796-1861), выдающийся ученый-грековед, в середине XIX века высказал мнение, что до его времени ни один систематический автор по хирургии не дал такого хорошего и полного отчета о некоторых вывихах, в частности тазобедренного сустава, как тот, что можно найти в

сборнике Гиппократ. Некоторые виды повреждений тазобедренного сустава, описанные в трудах Гиппократ, были, конечно, недостаточно известны до тех пор, пока их не описал сэр Эстли Купер (1768-1841), сам по себе обладающий специфически гиппократовским характером.^[122] Вердикт Адамса был, вероятно, справедливым, хотя с его времен хирургия вывихов, особенно с помощью рентгеновских лучей, позволила очень определенно выйти за рамки гиппократовской позиции. Восхитительно также описание Гиппократом вывиха плеча и челюсти. При вывихе бедра, плеча или челюсти, как и при большинстве подобных повреждений, происходит значительная деформация. Природа и значение этой деформации с удивительной точностью описаны Гиппократом, который также излагает последствия инвалидности. Принципы и сами детали лечения в этих случаях, за исключением использования анестетика, практически идентичны современным. К сожалению, эти процессы не подходят для подробного цитирования и описания здесь, но они представляют особый интерес, поскольку до нас дошла их графическая запись. В Лаврентьевской библиотеке во Флоренции хранится греческий хирургический манускрипт IX века, содержащий изображения хирургов, вправляющих вывихи. Есть все основания предполагать, что эти миниатюры скопированы с рисунков, впервые подготовленных в дохристианские времена на много веков раньше, и мы можем увидеть здесь реальные процессы вправления таких переломов, как их проводил хирург прямой традиции Гиппократ^[123] (см. рис. 3, 4).

Со всем этим согласуется большая часть хирургических работ коллекции. Мы почти поражаемся современному звучанию всей процедуры, когда просматриваем грубую тетрадь кат' ἱπτορείον "О хирургии" или более тщательный трактат περὶ ἰητροῦ "О враче", где мы можем прочитать подробные указания по подготовке операционной и по таким пунктам, как управление светом, как искусственным, так и естественным, тщательная чистота рук, уход и использование инструментов, с особыми предосторожностями, необходимыми, когда они железные, приличия, которые следует соблюдать во время операции, общий метод перевязки, размещение пациента, использование и злоупотребление шинами, а также необходимость опрятности, порядка и чистоты. Многие из этих указаний дополнены в других хирургических работах сборника, среди которых мы находим особенно полные инструкции по наложению повязок, диагностике и лечению переломов и вывихов. Очень достоверное изображение такой операции, как описано в этих работах, можно найти на вазе ионического происхождения, которая относится к пятому веку и, следовательно, примерно современна самому Гиппократу (см. рис. 5). Есть также несколько прекрасных изображений на вазах, изображающих реальные процессы наложения повязок (рис. 6).

Из MS. APOLLONIUS OF KITIUM, девятый век
Скопировано с дохристианского оригинала



Рис. 3.
ВПРАВЛЕНИЕ ВЫВИХНУТОГО ПЛЕЧА



Рис. 4.
ВПРАВЛЕНИЕ ВЫВИХНУТОЙ ЧЕЛЮСТИ

Среди хирургических процедур, описание которых можно найти в трудах Гиппократов, - вскрытие грудной клетки при состоянии, известном как *эмпиема* (скопление гноя в плевре, часто возникающее после пневмонии), и трепанация черепа при переломе этой части - две фундаментальные операции современной хирургии. В наше время хирургическое искусство сильно продвинулось вперед, однако из одних только этих хирургических работ можно было бы составить учебник, содержащий много полезного для сегодняшнего дня.

Когда мы переходим к работам по медицине, в ограниченном смысле этого слова, мы вступаем в область более сложную и, возможно, даже более увлекательную. Мы имеем дело уже не с простыми повреждениями известного происхождения, а с последствиями болезней и дегенерации, о существенном характере которых Гиппократ мог знать очень мало. Строго оберегая себя от любых попыток объяснить болезнь более непосредственными и гипотетическими причинами и тем самым отвлечь энергию читателя в бесполезное с медицинской точки зрения русло туманных спекуляций - распространенного умственного порока греков, - лучшие из этих врачей довольствуются тем, что могут выдвинуть

обобщенные выводы из реально наблюдаемых случаев. Многие из их мыслей сегодня стали общими словами, и стали они таковыми во многом как прямое наследие от этих древних врачей. Но следует помнить, что столь знакомые нам идеи были для них результатом долгого и тщательно записанного опыта и не похожи ни на что, что мы встречаем в медицине других древних народов. Подобные выводы лучше всего изложены, пожалуй, в замечательной книге "Афоризмы", из которой мы можем позволить себе несколько цитат:



Рис. 5. Греческая клиника около 400 г. до н.э.
С вазовой картины.

В центре сидит врач с ланцетом в руках и берет кровь у пациента из средней вены на сгибе правого локтя в большой открытый таз. Над врачом и позади него подвешены три сосуда для купелирования. Справа сидит другой пациент, ожидающий своей очереди; его левая рука перевязана в области бицепса. Фигура за его спиной нюхает цветок, возможно, в качестве предохранения от инфекции. Позади лекаря стоит человек, опирающийся на посох; он ранен в левую ногу, которая перевязана. Рядом с ним стоит карликовая фигура с непропорционально большой головой, на теле которой видны уродства, характерные для болезни развития, известной сейчас как *ахондроплазия*; в дополнение к этим уродствам мы отмечаем, что его тело волосато, а переносица впалая; на спине он несет зайца, который почти такого же роста, как и он сам. С карликом разговаривает человек, опирающийся на длинный посох, на груди у него остатки повязки.

См. E. Pottier, "Une Clinique grecque au V^e siècle (vase antique du collection Peztel)", *Fondation Eugène Piot, Monuments et Mémoires*, xiii. 149, Paris, 1906. (Некоторые наши интерпретации отличаются от интерпретаций М. Потье).



Σ Ο Σ Ι Α Σ Ε Π Ο Ι Η Σ Ε Ν

Рис. 6.

Киликса из Берлинского музея, датируемая примерно 490 г. до н. э. На ней имеется надпись ΣΟΣΙΑΣ **ΕΠΟΙΗΣΕΝ**, *Sosias made (me)*, и изображен Ахилл, перевязывающий Патрокла; имена двух героев написаны по краям. Художник - Евфроний, и работа считается шедевром этого великого художника. Левая рука Патрокла ранена, и Ахилл перевязывает ее двухрукавной повязкой, которую он пытается спустить вниз, чтобы перекинуть через локоть. Обработка рук, в которой Эвфроний преуспел, особенно прекрасна. Ахилл не был опытным хирургом, и по положению двух хвостиков повязки можно заметить, что ему придется нелегко, когда дело дойдет до ее окончательного закрепления!

Жизнь коротка, а искусство длинно, возможности быстротечны, эксперименты опасны, а суждения трудны. И все же мы должны быть готовы не только к тому, чтобы выполнить свой долг самим, но и к тому, что нас ждут пациенты, помощники и внешние обстоятельства".[\[124\]](#)

В этом памятном абзаце, настолько сжатом в оригинале, что почти не поддается переводу, тот, кто "впервые отделил медицину от философии", сразу же отбрасывает все умозрительные интересы, находясь в реальном присутствии больного. Вся его энергия сосредоточена на конкретном случае с тем особым отношением, одновременно безличным и сугубо личным, которое с тех пор является отличительной чертой врача и которое сделало медицину одновременно наукой и искусством.

"Для экстремальных болезней - экстремальные методы лечения".[125]

"Легче всего переносят пост пожилые люди, затем взрослые, затем молодые, и меньше всего дети, и особенно те, кто наиболее оживлен".

У растущих тел больше всего врожденного тепла, поэтому они требуют больше всего питания, а если его нет, то они истощаются. У пожилых людей тепла мало, и поэтому они требуют мало топлива, так как много его угасит. Точно так же лихорадки у пожилых людей не такие острые, потому что их тела холодные".

"В болезнях сон, который является трудоемким, - смертельный симптом; но если сон облегчает, он не смертелен".

Сон, который прекращает бред, - хороший симптом".

Если выздоравливающий хорошо ест, но не набирает плоть, это плохой симптом".

"Пища или питье, которые немного менее хороши, но более вкусны, должны быть предпочтительнее тех, которые лучше, но менее вкусны".

У стариков, как правило, меньше жалоб, чем у молодых; но те хронические заболевания, которые их постигают, обычно никогда их не покидают".

Перед нами группа наблюдений, некоторые из которых стали буквально обиходными словами, и нетрудно понять, как такие изречения перешли из профессионального обихода в светский. Эта великолепная книга *афоризмов* была очень рано переведена на латынь, вероятно, до и уж точно не позднее шестого века христианской эры, и таким образом стала доступной на всем Западе. Рукописи этой латинской версии, датируемые девятым и десятым веками нашей эры, сохранились в тех местах, где они были написаны, в Монте-Кассино в Южной Италии и в Айнзидельне в Швейцарии, а в 991 году книга *Афоризмов* была хорошо известна и внимательно изучалась в кафедральной школе Шартра. Из Франции "*Афоризмы*" попали в Англию, и они упоминаются в документах десятого или одиннадцатого века. К этому времени книга была переведена на сирийский, а затем на арабский и иврит, так что в эпоху подлинного Средневековья ее знали и на Востоке, и на Западе, причем как на просторечных, так и на классических языках. С восточных диалектов было сделано еще несколько переводов на латынь. Сохранилось огромное количество рукописей этого произведения почти на всех западных диалектах, и в целом они показывают, что текст удивительно мало подвергался изменениям. В середине XIII века некоторые из наиболее известных афоризмов были включены в очень популярную латинскую поэму, которая вышла в свет от имени медицинской школы Салерно, хотя и с ложной припиской к еще более ранней дате. Салернская поэма, переведенная на все европейские языки, помогла Гиппократу войти в каждый дом.

Но далеко не все афоризмы относятся к тому типу, который вполне мог бы стать частью народной медицины. Такая участь может постигнуть лишь те из них, которые касаются часто повторяющихся состояний. Книга содержит также ряд заметок о редких состояниях, которые редко встречаются и отмечаются только медиками. К ним относятся следующие очень острые наблюдения:

"Спазм, наступающий после ранения, смертелен".

"Заболевшие столбняком умирают в течение четырех дней, а если выживают, то выздоравливают".

"Судороги или икота, возникающие после обильного выделения крови, вредны".

Если после тяжелых и серьезных ран не появляется припухлость, это очень серьезно".

Все эти четыре предложения касаются ран. Первые два относятся к болезни *столбняк*, которая может возникнуть в ранах, загрязненных землей, особенно в жаркой и влажной местности. Болезнь характеризуется серией болезненных мышечных сокращений, которые в более тяжелой и смертельной форме могут превратиться в непрерывный спазм, о котором говорится в первом предложении. При столбняке верно то, что чем позже начинается заболевание после получения раны, тем больше шансов на выздоровление. Об этом говорится во втором предложении. В третьем и четвертом предложениях описываются неприятные симптомы после тяжелой раны, которые теперь хорошо известны и за которыми следит каждый хирург. Разумеется, во время войны было бесчисленное множество иллюстраций истинности этих афоризмов при обширных ранениях, особенно с раздробленными конечностями.

Фтизис чаще всего возникает между восемнадцатью и тридцатью пятью годами".

Диарея, сопровождающая фтизис, смертельна".

Период, указанный в *афоризмах* для максимальной частоты начала заболевания, полностью подтверждается современными наблюдениями. Второй афоризм не менее актуален: продолжающаяся диарея является очень частым предшественником фатального события при хроническом фтизиатрии, а вскрытие показало, что вторичное поражение кишечника является чрезвычайно распространенным состоянием при этом заболевании.

Не менее примечательно следующее высказывание: "При желтухе серьезное значение имеет индукция печени". Желтуха - распространенный и сравнительно тривиальный симптом, сопровождающий множество заболеваний. Сама по себе она не имеет большого значения и почти всегда исчезает спонтанно. Однако существует небольшая группа патологических состояний, при которых это не так. Наиболее распространенными и важными из них являются смертельные поражения печени - цирроз и рак, при которых этот орган может ощущаться как увеличенный и затвердевший. Поэтому если печень можно так прощупать в случае желтухи, то это, как гласит афоризм, имеет самое серьезное значение. Изображения таких случаев действительно дошли до нас из греческих времен. Так, на памятнике, воздвигнутом в Афинах в память о враче, умершем во втором веке христианской эры, мы можем видеть процесс клинического обследования (*рис. 7*). Врач пальпирует печень карликовой фигуры, чей вздувшийся живот, исхудавшие конечности и озабоченный вид говорят о состоянии, подобном описанному в афоризме. Гребень, вызванный увеличением печени, можно обнаружить даже на статуе.

"Мы должны обращать внимание на то, как выглядят глаза во сне, если они видны снизу; если между закрывающимися веками видна часть белого цвета, и если это не связано с диареей или сильным очищением, то это очень плохой и смертельный симптом". В этом, последнем афоризме, который мы процитируем, мы видим, как врач Гиппократ фактически делает свои наблюдения. Во время сна глазное яблоко повернуто кверху, так что если открыть глаз и осмотреть его, то можно увидеть только белый цвет. На поздних стадиях всех истощающих и хронических заболеваний веки, как правило, не закрываются во время сна.

Такие пациенты, как известно, часто умирают с открытыми глазами, в которых иногда видны только белки.

Но врач Гиппократ не ограничивался пассивным наблюдением, он принимал активные меры для выявления "физических признаков". В наше время важной, а может быть, и главной задачей студента-медика является приобретение знаний об этих так называемых физических признаках болезни, традиция которых постепенно восстанавливалась в течение последних трех столетий. Среди наиболее важных мер, в которых он учится разбираться, - аускультация. Этот полезный процесс особенно вошел в моду после изобретения стетоскопа в 1819 году Лаэннеком, который почерпнул ценные указания для него из трудов Гиппократов.

Аускультация несколько раз упоминается и описывается врачами Гиппократов, которые использовали прямой метод выслушивания, а не опосредованный метод, разработанный Лаэннеком. Однако в некоторых случаях современный врач все же считает более древний неинструментальный метод Гиппократов более предпочтительным. В труде Гиппократов περὶ νοῦσων, "О болезнях", мы читаем о случае с жидкостью в плевре, что "вы положите пациента на сиденье, которое не двигается, помощник будет держать его за плечи, а вы будете трясти его, прикладывая ухо к груди, чтобы узнать, с какой стороны возникает знак". Этот знак до сих пор используется врачами и известен как *суккуссия Гиппократов*. В другом отрывке из той же работы описываются симптомы плеврита и "слышен скрип, похожий на скрип кожи". Это хорошо известное *плевритическое трение*, которое врач привык искать в таких случаях, и которое отлично передает скрип кожи.

Подобные цитаты дают представление об общем методе и отношении Гиппократов. О таком искусстве, как медицина, за которым даже в те времена стояла долгая и рациональная традиция, в таком обзоре, как этот, невозможно дать лишь самое краткое представление. Реальная практика слишком сложна, чтобы изложить ее вкратце. Особенно это касается древнего учения об эпидемических заболеваниях, на которое мы должны бегло взглянуть. Врачи Гиппократов и вообще вся античность еще не знали о природе и лишь смутно представляли себе существование инфекции.^[126] Для них острая болезнь была чем-то навязанным пациенту извне, но как она попадает к нему извне и что именно попадает к нему, они, по общему признанию, не знали. В этой дилемме они обратились к длительным наблюдениям и в результате многократного опыта заметили, что эпидемические заболевания в их мире имеют характерное сезонное и региональное распределение. Одна страна не была похожа на другую, как не был похож один сезон на другой и даже один год на другой. Путем серии тщательно собранных наблюдений за тем, как регионы, сезоны и годы отличаются друг от друга, им удалось заложить основу рационального изучения эпидемиологии, что привело к появлению понятия "эпидемическая конституция" разных лет, концепции, которая была очень плодотворной и стимулирующей для великих клиницистов XVII и XVIII веков и отнюдь не лишена ценности даже для современного эпидемиолога. Работа современных отцов эпидемиологии была сознательно основана на Гиппократе.

Прежде чем расстаться с гиппократовским врачом, необходимо сказать несколько слов о его терапевтических средствах. Его общий арсенал можно охарактеризовать как сходный с арсеналом современного врача примерно двух поколений назад. За эти два поколения мы, правда, дополнили список эффективных средств, но, с другой стороны, по общему согласию, произошел возврат к гиппократовской простоте лечения. После отдыха и покоя центральным фактором в лечении стала диетология. Эта наука учитывала возраст - "Старики употребляют меньше питательных веществ, чем молодые"; время года - "Зимой полезно обильное питание, летом - более экономная диета"; состояние организма - "Худые люди должны принимать мало пищи, но эта малость должна быть жирной, тучные люди, напротив, должны

принимать много пищи, но она должна быть тощей". Также уделялось внимание усвояемости различных продуктов - "белое мясо усваивается легче, чем темное" - и их приготовлению. В качестве напитков рекомендовались вода, ячменная вода и известковая вода. Диетические принципы Гиппократы, особенно в связи с лихорадкой, в значительной степени соответствуют современным, и можно сказать, что общая медицинская тенденция последнего поколения в этих вопросах была еще ближе к Гиппократу. Чем больше мы питаем нездоровые тела, тем больше мы им вредим"; "Больные, на которых лихорадка захватывает с наибольшей серьезностью с самого начала, должны сразу же подвергать себя жесткой диеты"; "Полное воздержание часто действует хорошо, если сила пациента может в любом случае поддерживать его"; но "Мы должны исследовать силу больных, чтобы увидеть, если они будут в состоянии поддерживать эту запасную диету до кризиса болезни". Применяя эти правила, мы всегда должны помнить о силе пациента и течении каждой конкретной болезни, а также о конституции и обычном образе жизни при каждом заболевании".

Помимо диеты в распоряжении врача Гиппократы было множество других средств. Среди них ванны, отвары, клистиры, теплые и холодные отвары, массаж и гимнастика, а также более щадящие упражнения. Вероятно, он довольно свободно использовал кукование и кровопускание, и мы имеем несколько изображений инструментов, используемых для этих операций (рис. 8). Он не был большим потребителем лекарств и редко называл их, за исключением, как мы можем отметить, работ по лечению женщин, которые, вероятно, имеют египетское происхождение и откуда взята большая часть из 300 составляющих фармакопеи Гиппократы. Таким образом, список его лекарств невелик, но некоторые известные ему средства до сих пор используются нами.

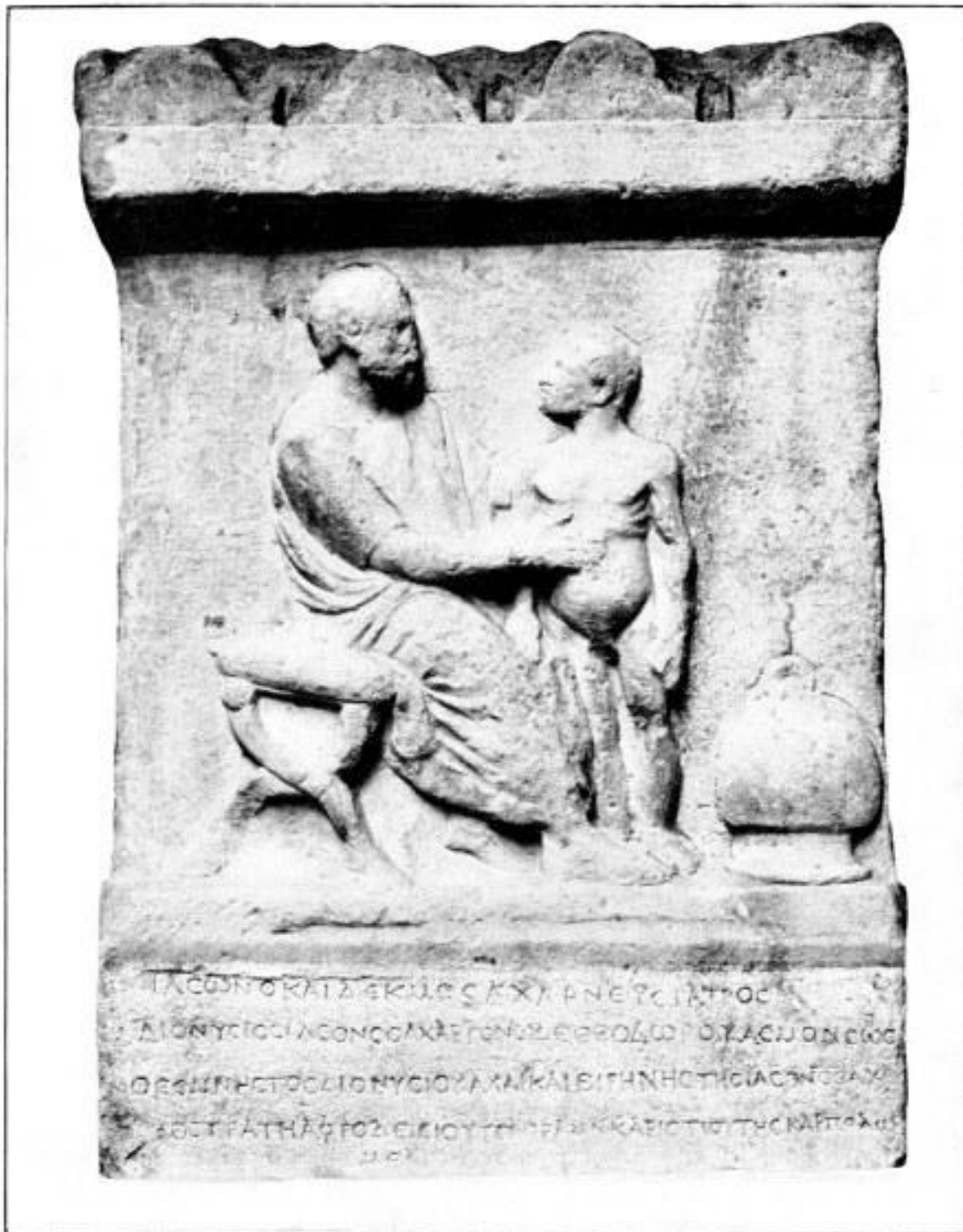


Рис. 7. АФИНСКИЙ ПОГРЕБАЛЬНЫЙ ПАМЯТНИК
Второй век н. э. Британский музей

Надпись гласит: "Иасон, также называемый Декмос, ахарнянин, врач", далее следует его генеалогия. Рядом с пациентом стоит сосуд для питья.

Работа этих людей может быть подытожена тем, что без препарирования, без экспериментальной физиологии или патологии и без какой-либо инструментальной помощи они продвинули знания о течении и происхождении болезней так далеко, как только можно представить себе, что люди в таких обстоятельствах могли продвинуть их. Это было сделано как процесс чистой научной индукции. Их хирургия, хотя и с трудом опиралась на анатомию, была основана на самом тщательно зафиксированном опыте. В терапии они не позволяли себе ни обманываться ложными надеждами, ни уводить в сторону тщетными традициями. И

все же во многих областях диагностики, прогнозирования, хирургии и терапии они оставались непревзойденными вплоть до XIX века, а к некоторым из их методов мы вернулись в XX. Сохраняясь на протяжении веков в виде более или менее определенной традиции, которая приобрела более четкую форму в XVI веке и после него, методы Гиппократы легли в основу всех отделов современной передовой медицины.

Но история греческой медицины не закончилась на сборнике Гиппократы; во многих отношениях она, действительно, может считаться только начавшейся; однако мы никогда больше не получим представления о столь высоких этических и профессиональных стандартах, как те, которые передают эти работы. Начиная с александрийских времен, история греческой медицины становится в значительной степени историей различных школ медицинской мысли, каждая из которых имеет лишь частичное представление о ходе и природе медицинского знания. Разгадка курса и учения этих сект давно занимает историков медицины, но широкого читателя вряд ли могут заинтересовать разногласия между догматиками, эмпириками и методистами, чьи доктрины мертвы, как и они сами. В этот поздний александрийский и эллинистический век греческий интеллект не менее активен, чем раньше, но меняется вкус материала. Общий упадок духа отражается как в медицинской, так и в литературной продукции того времени, и мы больше никогда не ощущаем того возвышения прекрасного и спокойно-праведного присутствия, которым дышит собрание Гиппократы и которое придает ему особый аромат.

Общий ход развития позднейшей греческой медицины мы проследим с большой быстротой. Определенная медицинская школа была основана в Александрии, другие, возможно, в Пергаме и других местах. Афины, после смерти Аристотеля и его учеников, полностью уходят на задний план и не имеют никакого значения для медицины. В Александрии, где была собрана большая медицинская библиотека, начали изучать анатомию, и два человека, чьи открытия имеют первостепенное значение для истории этого предмета, Эрасистрат и Герофил, рано стали практиковать там. С анатомией в качестве основы медицинское образование могло стать гораздо более систематическим. К большому несчастью, труды этих двух выдающихся людей исчезли. О Герофиле сохранились фрагменты, вкрапленные в труды Галена (130-201 гг. н.э.), Целия Аврелиана (V век) и других. Эти фрагменты стали предметом одной из самых ранних, самых трудоемких и самых успешных попыток, предпринятых в наше время, восстановить утраченное произведение древнего автора.^[127] Для Эрасистрата главным источником информации являются два полемических трактата, направленных против него Галеном. Недавно из папируса Менона стало известно еще немного информации о работах обоих авторов.

С большой долей вероятности удалось реконструировать трактат по анатомии Герофила. В начале трактата он дал общие указания по процессу препарирования, а затем подробно описал различные системы: нервную, сосудистую, железистую, пищеварительную, генеративную и костную. Отдельный раздел был посвящен печени, небольшая часть которого сохранилась. Именно о его описании нервной системы мы имеем, пожалуй, лучшие сведения, и очевидно, что он продвинулся далеко вперед по сравнению с Гиппократом. В мозговой оболочке он увидел оболочки, покрывающие мозг, и провел различие между мозгом и мозжечком. Он достиг определенных знаний о желудочках мозга, черепных и спинномозговых нервах, нервах сердца и оболочках глаза. Он выделил кровеносные синусы черепа, а описанная им *торкулярная* пазуха Герофила сохранила его имя в современной анатомической номенклатуре. Он выделял даже более мелкие структуры, такие как небольшое углубление в четвертом желудочке мозга, известное современным анатомам как *calamus scriptorius*, которое до сих пор носит название, которое он ему дал (κάλανος ὤ

γράφομεν), потому что оно показалось ему, как говорит Гален, похожим на ручки, которые тогда были в употреблении в Александрии.[128] Мы также до сих пор используем его термин *duodenum* (δωδεκαδάκτυλος ἑκφυσις = двенадцатипалое продолжение), поскольку, как уверяет Гален, Герофил "так назвал первую часть кишечника, прежде чем она свернется в складки".[129] Двенадцатиперстная кишка - это U-образный отдел кишечника, следующий сразу за желудком. Будучи закрепленной за брюшной полостью, она не может быть дальше свернута, и это объясняет ее описание Галеном. У животных, которых препарировал Герофил, он имеет длину около двенадцати пальцев.

Эрасистрату, чуть более молодому александрийскому современнику Герофила, принадлежат заслуги в дальнейших анатомических открытиях. Он правильно описал действие надгортанника, препятствующего попаданию пищи и напитков в дыхательное горло во время глотания, увидел молочные сосуды в брыжейке и продолжил изучение анатомии мозга. Он усовершенствовал анатомию сердца, описал ушно-желудочковые клапаны и способ их закрытия. Он четко разграничил двигательные и чувствительные нервы. Похоже, что он придерживался определенно экспериментальных взглядов - очень редкое явление среди древних врачей, и недавно было найдено описание одного из его экспериментов. Если, - говорит он, - взять животное, например птицу, и держать его некоторое время в банке, не давая ему пищи, а затем взвесить вместе с экскрементами, то можно обнаружить значительную потерю веса".[130] Эксперимент прост, но прошло около девятнадцатисот лет, прежде чем современный профессор Санкторио Санторио (1561-1636) додумался его повторить.[131]

Анатомические достижения александрийской школы естественным образом отразились на эффективности хирургии. Об улучшениях, которые были достигнуты, можно судить, например, по описанию анатомических взаимоотношений в некоторых случаях вывиха бедра, которое дал александрийский хирург Гегетор, живший около 100 г. до н. э. В своей книге περὶ αἰτίων, "О причинах [болезней]", он спрашивает, "почему (некоторые хирурги) не ищут другого способа вправления вывиха бедра..... Если суставы челюсти, плеча, локтя, колена, пальца и т. д. можно заменить, то же самое, по их мнению, должно быть справедливо для всех частей, и они не могут объяснить, почему бедренную кость нельзя вернуть на свое место..... Однако они могли бы знать, что от головки бедренной кости отходит связка, которая вставляется во впадину бедренной кости... и если эта связка однажды разрывается, бедренная кость не может быть удержана на месте".[132] В этом отрывке содержится первое описание структуры, известной современным анатомам как *ligamentum teres*, - прочной фиброзной ленты, соединяющей головку бедренной кости с впадиной, в которую она вставляется в тазобедренной кости, подобно веревке, связывающей чашку и шарик детской игрушки. Эта связка разрывается в некоторых тяжелых случаях вывиха бедра.

После основания школы в Александрии медицинское обучение быстро стало организованным, но на протяжении всей античности оно страдало от отсутствия чего-либо, похожего на государственный диплом. Практиковать мог любой желающий, в результате чего в рядах практикующих врачей, которые часто были или были рабами, можно было встретить множество шарлатанов, чудаков и фанатиков. Однако великая александрийская школа сделала многое, чтобы сохранить некий профессиональный стандарт, и прежде всего этому способствовала ее анатомическая дисциплина.

В период между основанием александрийской школы и Галеном мы не богаты медицинскими трудами. За исключением фрагментов и незначительных произведений, от этого более чем четырехсотлетнего периода сохранились работы только пяти авторов:

Цельса, Диоскорида, Аретея Каппадокийского и двух эфесских авторов, носивших имена Руф и Соран.

Труд Цельса конца I века до н. э. представляет собой латинский трактат, вероятно, переведенный с греческого, и является сохранившимся медицинским томом полной энциклопедии знаний. Несмотря на бесперспективное происхождение, это превосходный компендиум по своему предмету и во многих отношениях демонстрирует значительный прогресс по сравнению с позицией Гиппократов. Нравственный тон тоже очень высок, хотя и лишен возвышенной и отрешенной красоты Гиппократов. Анатомия значительно улучшилась, а вместе с ней и хирургическая процедура, и работа, вероятно, является представителем лучшей александрийской практики. Фармакопея стала более обширной, но еще не стала обременительной. Общая линия лечения разумна и гуманна, а язык краток и ясен. Среди прочего он описывает стоматологическую практику с указанием показаний и методов удаления зубов, проволоки для зубов и, возможно, стоматологического зеркала. Здесь есть прекрасный рассказ о том, что можно считать современной операцией по удалению миндалин. В современной медицине в память о Цельсе осталась *область Celsi* - нередкого заболевания кожи. *De re medica* - один из лучших медицинских учебников, дошедших до нас из древности. У него была романтическая история. Забытый в Средние века, он был обнаружен классическим ученым Гуарино из Вероны (1374-1460) в 1426 году, а его друг Ламола в 1427 году нашел лучшую копию. Еще одна копия была найдена Томасом Парентучелли (1397-1455), впоследствии папой Николаем V, в 1443 году, а позже текст был изучен Полицианом (1454-94). Хотя этот текст был обнаружен одним из самых поздних классических медицинских текстов, он был напечатан одним из первых (Флоренция, 1478 г.), выдержал множество ранних изданий и оказал большое влияние на медицинский ренессанс.

После Цельса в I веке н. э. появляется Диоскорид. Он был греческим военным хирургом киликийского происхождения, служившим при Нероне, и в нем явно начинает проявляться греческий интеллект. Его работа имеет огромное значение для истории ботаники, но для рациональной медицины он почти незначителен. Он начинает не с того конца, приводя либо списки лекарств с симптомами, которые они, как утверждается, лечат или снимают, либо списки симптомов с рядом названных лекарств. Клинические наблюдения и записи полностью отсутствуют, и дух Гиппократов покинул эту тщательно разработанную фармакопею.

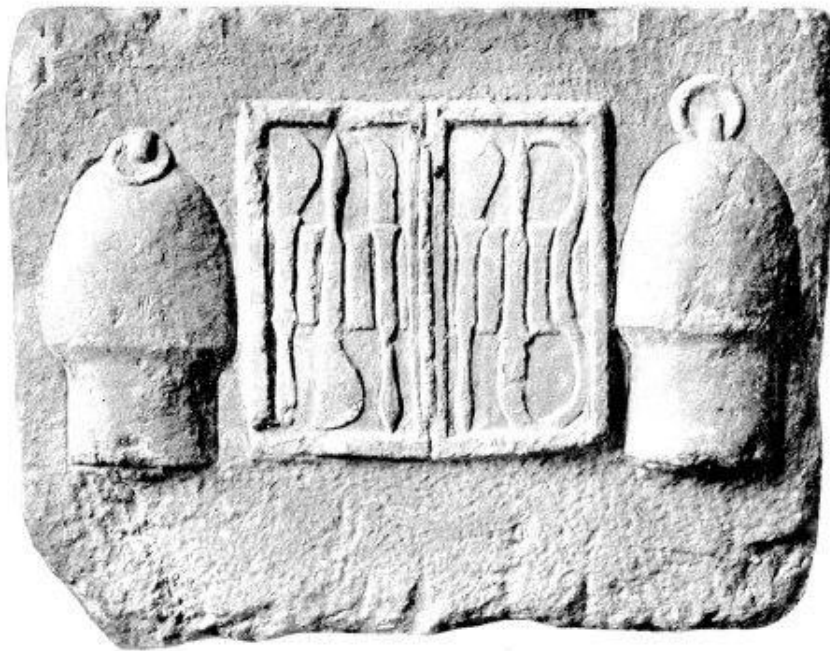


Рис. 8. Вотивная табличка с изображением инструментов для выжимания и кровопускания из храма Асклепия в Афинах.

В центре изображен складной футляр, содержащий скальпели различных форм. По обеим сторонам расположены сосуды для кровопускания.

Со вторым веком христианской эры заканчивается творческий период греческой медицины. Мы располагаем трудами четырех важных писателей этого столетия, из которых трое, Руф Эфесский, Соран Эфесский и Аретей Каппадокийский, хотя и представляют ценность для формирования картины состояния медицины в их время, не оказали существенного влияния на ход развития медицины в последующие века.

Руф Эфесский, немного младше Диоскорида, оставил нам первый официальный труд по анатомии человека и имеет определенное значение в истории сравнительной анатомии. В медицине он запомнился тем, что первым описал бубонную чуму, а в хирургии - описанием методов остановки кровотечения и знанием анатомии глаза. Его труд *"О подагре"* был переведен на латынь в шестом веке, но остался неизвестным до наших дней.

Соран Эфесский (ок. 90-150 гг. н. э.), тонкий знаток гинекологии, оставил книгу, которая хорошо иллюстрирует анатомию его времени. Она оказала влияние на многие последующие века, а латинский конспект, подготовленный около VI века неким Мосхионом, дошел до нас в почти современной рукописи.^[133] Она интересна тем, что опровергает теорию Гиппократ, согласно которой мужской зародыш зарождается в правой, а женский - в левой половине матки, - заблуждение, восходящее к Эмпедоклу и Пармениду, но сохранившееся в латинских переводах трактатов Гиппократ вплоть до XVII века. Его работа была украшена рисунками, и некоторые из них, естественно, сильно измененные переписчиками, но все же не бесконечно удаленные от фактов, сохранились в рукописи девятого века и дают нам отдаленное представление о внешнем виде древних анатомических рисунков.^[134] Мы можем еще немного помочь нашему воображению в формировании представления о том, какими были такие диаграммы, с помощью некоторых других средневековых фигур, представляющих форму и распределение различных анатомических "систем", вен, артерий, нервов, костей и мышц, которые, вероятно, имеют александрийское происхождение.^[135]

Аретей из Каппадокии, вероятно, был современником Галена (вторая половина II века н. э.). Его репутация как автора клинических работ высока, возможно, даже слишком высока: особое внимание привлекли его описания пневмонии, эмфиземы, диабета и слоновости. В лечении он использует простые средства, не страдает от полифармации и предлагает множество гениальных механических приспособлений. Похоже, что Аретей - не самостоятельный автор, а в основном компилятор. Он во многом опирается на Архигена, выдающегося врача, современника Ювенала, чьи труды исчезли, кроме фрагментов, сохраненных таким образом Аретеем и Аэцием. Аретей был очень популярным писателем среди греков во все века, но его не переводили на латынь, и он был неизвестен на Западе до середины XVI века.^[136] Филологически он интересен тем, что до сих пор использует ионический диалект.

Остается огромная омрачающая фигура Галена. Огромная масса сохранившихся работ этого человека, диктатора медицины до возрождения обучения и после него, как правило, отбрасывает перспективу всей греческой медицинской документации. Работы одного только Галена составляют около половины всей массы сохранившихся греческих медицинских трудов и занимают, в стандартном издании, двадцать два толстых, плотно напечатанных тома. Они охватывают все разделы медицины: анатомию, физиологию, патологию, медицинскую теорию, терапию, а также клиническую медицину и хирургию. По стилю они многословны, тяжеловесны и очень часто полемичны. Они насыщены телеологией, которая порой становится чрезмерно утомительной. В анатомических работах масса телеологических объяснений разбавляет изложение зачастую несовершенно описанных структур. И все же именно этому элементу мы обязаны сохранением массы работ Галена, поскольку его ярко выраженная телеологическая точка зрения отвечала теологическим предрассудкам как западного христианства, так и восточного ислама. Невыносимые как литература, его труды являются ценной сокровищницей медицинских знаний и опыта, обычаев, традиций и истории.

Как и в случае с корпусом Гиппократов, так и в случае с корпусом Галена мы имеем дело в определенной степени с материалами из различных источников. Однако в случае с Галеном у нас есть хороший стандарт подлинности, поскольку он оставил нам список своих книг, который можно сверить с теми, которыми мы действительно располагаем. Общая позиция Галена не отличается от позиции Гиппократов, но благородное видение высокодуховного, чистого душой врача полностью исчезло. На его месте мы имеем острого, честного, очень спорного человека, кипящего энергией и обладающего огромной работоспособностью, незлобивого, но любящего раздоры, с очень "агрессивным" характером. Он любит истину, но не меньше он любит и споры. Ценность его философских трудов, некоторые из которых сохранились, здесь не обсуждается, но очевидно, что он часто довольствовался чисто словесными объяснениями. Гениальный физиолог, прирожденный экспериментатор, превосходный анатом, стремящийся к совершенствованию, обладающий хорошим знанием человеческого скелета и точным знакомством с внутренностями, насколько это может быть получено из самой усердной преданности препарированию животных, оснащенный всеми знаниями школ Пергама, Смирны и Александрии и богатый опытом обширной практики в Риме, Гален, по сути, "эффективный" человек. У него хватает благородства постоянно и многократно признавать свой долг перед трудами Гиппократов. Это был человек, чьи останки, наряду с коллекцией Гиппократов, составили главное медицинское наследие Греции для западного мира.

Некоторые из работ Галена представляют собой просто списки лекарств, мало чем превосходящие труды Диоскорида;^[137] в условиях депрессии интеллекта, наступившей

после распада Римской империи, именно они были в первую очередь расхвачаны и распространены на Западе. Привлекательными для развращенного интеллекта позднеримского мира были и некоторые поддельные, суеверные и астрологические труды, распространявшиеся от имени Галена и Гиппократов. [138] Греческие медицинские писатели после Галена были лишь его подражателями и абстракционистами, но через некоторых из них труды Галена попали на Запад в очень ранний период Средневековья. Такими абстракционистами, рано переведенными на латынь, были Орибасий (325-403), Павел Эгинский (625-690) и Александр Тралльский (525-605). О лучших и наиболее научных работах Галена Средневековье практически ничего не знало.

Позже Гален и Гиппократ стали немного доступнее, но не за счет перевода с греческого, а за счет перевода с арабского сирийской версии. Первым произведением, переведенным таким образом, стала версия *афоризмов* Гиппократов, которые, однако, как мы видели, уже были доступны в латинском варианте, вместе с "Гиппократовым режимом при острых заболеваниях" и некоторыми работами Галена в искаженном переводе Исаака Иудея. Их перевел с арабского на латынь Константин, африканский авантюрист, ставший монахом в Монте-Кассино и умерший там в 1087 году. Константин был жалким ремесленником с несовершенным знанием арабского и латыни. Более эффективным был великий переводчик с арабского языка XII века Герард Кремонский (умер в 1185 году), который перевел на латынь с арабского множество медицинских трудов, и за ним последовал целый ряд подражателей. Однако еще большее значение для развития медицины имело возрождение науки в XIII веке. В основном это возрождение было основано на переводах с арабского, но некоторое количество работ было переведено и непосредственно с греческого. В тринадцатом веке таким образом начали переводить научные труды Аристотеля, но более важными для развития медицины были труды Галена, и им пришлось подождать до следующего столетия. Длинный трактат Галена, περὶ χρῆσις τῶν ἐν ἀνθρώπῳ σώματι μερίων, "*О применении частей тела в человеке*", был переведен с греческого на латынь Николаем из Реджио в начале четырнадцатого века. Эта работа, при всех ее недостатках, была, безусловно, лучшим из доступных на тот момент описаний человеческого тела. Сохранилось множество рукописей латинской версии, она была переведена на несколько языков, включая английский, и оказала глубокое влияние на хирургию. Перевод этого трактата на латынь и его широкое распространение можно считать отправной точкой современной научной медицины. Кроме того, его появление - часть феномена возрождения интереса к препарированию, которое начало практиковаться в университетах в тринадцатом веке, [139] и стало общепринятой дисциплиной в четырнадцатом и пятнадцатом. [140]

До конца пятнадцатого века прогресс в анатомии был почти незаметен. В течение пятнадцатого века было восстановлено больше галеновских и гиппократовских текстов, которые постепенно переводились на латынь, но все еще не оказывали существенного влияния на курс анатомии. Собственно печатание сборников Гиппократов и Галена началось довольно поздно, поскольку развращенный вкус врачей эпохи Возрождения продолжал отдавать предпочтение Диоскориду и арабам, многочисленные издания которых появлялись, так что медицина не продвигалась вперед в соответствии с прогрессом учености. Труды Гиппократов были впервые напечатаны в 1525 году, а единичное издание неполноценного Галена - в 1490 году, но настоящий прогресс в медицине был достигнут не благодаря непосредственному изучению этих трудов. До тех пор, пока они рассматривались в старом схоластическом духе, такие работы имели не большую ценность, чем труды арабистов или другие, унаследованные от Средних веков. Даже Гиппократ может быть испорчен комментарием, и только когда исследователь начал реально сравнивать свои собственные наблюдения с наблюдениями Гиппократов и Галена, реальная ценность этих

работ стала очевидной. Отделом, в котором это произошло впервые, была анатомия, и такие революционеры, как Леонардо да Винчи (1452-1518), который никогда не публиковался, и Везалий (1514-1564), чей великий труд появился в 1543 году, действительно основывали свои работы на Галене, хотя они были очень заняты доказательством ошибок Галена. Антонио Бенивени (умер в 1502 году), пророк нового духа, возродил традицию Гиппократов, собрав записи нескольких случаев с сопутствующими записями о смерти и посмертных заключениях, среди которых интересно отметить случай аппендицита.^[141] Его примеру иногда следовали в XVI веке, как, например, португальский еврейский врач Аматус Лузитанус (1511-1562), который напечатал не менее семисот случаев; но настоящее возрождение традиции Гиппократов произошло в следующем веке благодаря Сиденхаму (1624-1689) и Бурхааву (1668-1738), которые сознательно работали на гиппократовской основе и стремились расширить гиппократовский опыт.

Наконец, возрождение хирургии принесло свои плоды. Величайший из хирургов XVI века, любящий и любимый Амбруаз Паре (1510-1590), хотя и был, по его собственному скромному признанию, невежественным человеком, не знавшим ни латыни, ни греческого, может быть доказано, что он многое почерпнул из трудов античности, которые в его время распространялись в переводах и таким образом доходили до неучей.

Тексты Гиппократов и Галена составляли неотъемлемую часть медицинского образования в университетах с самого начала их существования в XIII веке. Первый греческий текст "Афоризмов Гиппократов" появился в 1532 году под редакцией не менее известного автора, чем Франсуа Рабле. С дальнейшим восстановлением греческих текстов и подготовкой лучших переводов они стали почти единственным способом обучения в течение пятнадцатого и шестнадцатого веков. Переводчиков стало много, и их компетенция варьировалась. Один высококвалифицированный переводчик, однако, представляет особый интерес для английских читателей. Томас Линакр (1460?-1524), врач Генриха VIII, воспитатель принцессы Марии, основатель и первый президент Коллегии врачей, благотворитель обоих древних университетов и один из самых ранних, самых способных, самых типичных и самых раздражающих английских гуманистов, потратил много сил на перевод, для которого его способности как нельзя лучше подходили. Он был ответственен не менее чем за шесть важных работ Галена, одна из которых, "*De temperamentis et de inaequali intemperie*", напечатанная в Кембридже в 1521 году, была одной из самых ранних книг, отпечатанных в этом городе, и, как говорят, первой напечатанной в Англии, для которой были использованы греческие шрифты. В наши дни она удостоилась чести быть воспроизведенной в факсимиле. Подобные работы, чисто литературные, пользовались большой популярностью в течение столетия и более, и были широко распространены в университетах. Эти гуманистические продукты иногда вызывали у сторонников нового научного метода такую ярость, с которой могли соперничать только некоторые гуманисты по отношению к переводчикам с арабского. Но теперь эти пожары потухли. По мере того как клинические и научные методы обучения завоевывали позиции, текстовые исследования отступали в медицинском образовании, как того хотели бы сами Гиппократ и Гален.

Тексты Гиппократов и Галена сегодня уже не занимают места ни в одной медицинской учебной программе. Однако все, кто знаком с этими трудами, знают не только то, что их дух все еще с нами, но и то, что сами труды составляют основу современной практики, а их фразеология все еще используется у постели больного. Современную медицину можно с полным основанием назвать творением греков. Чтобы понять природу нашей медицинской системы, необходимо знать ее греческие источники. Для медицины будет очень плохо, если этот долг перед греками когда-нибудь забудется, и потеря будет не только этической, но и

интеллектуальной. Но бояться этого, к счастью, не приходится, поскольку фигура и дух Гиппократов сегодня более реальны и живы, чем со времен великого краха греческого научного интеллекта в третьем и четвертом веках христианской эры.

НАПЕЧАТАНО В АНГЛИИ
В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ ОКСФОРДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Сноски:

[1] Слово "биология" было введено Готфридом Рейнхольдом Тревиранусом (1776-1837) в его *"Biologie oder die Philosophie der lebenden Natur"*, 6 vols., Göttingen, 1802-22, и было принято Ж.-Б. де Ламарком (1744-1829) в его *"Hydrogéologie"*, Paris, 1802. Вероятно, первое английское употребление слова в современном смысле принадлежит сэру Уильяму Лоуренсу (1783-1867) в его работе *"О физиологии, зоологии и естественной истории человека"*, Лондон, 1819; однако существуют и более ранние английские употребления этого слова, противопоставленные *биографии*.

[2] Останки Алкмеона приведены в книге Х. Дильса *"Фрагменты вросократиков"*, Берлин, 1903, с. 103. Алкмеон рассматривается в сопутствующей главе о *греческой медицине*.

[3] Особенно περὶ γυναικείης φύσεως, *О природе женщины*, и περὶ γυναικείων, *О (болезнях) женщин*.

[4] περὶ ἐβδωμάδων. Греческий текст утрачен. Однако мы располагаем ранним и варварским латинским переводом, а недавно был напечатан арабский комментарий. G. Bergsträsser, *Pseudogalenī in Hippocratis de septimanis commentarium ab Hunaino Q. F. arabice versum*, Leipzig, 1914.

[5] περὶ νούσων δ'.

[6] περὶ καρδίας.

[7] Особенно в περὶ γυνῆς.

[8] Три работы περὶ γυνῆς, περὶ φύσεως παιδίου, περὶ νούσων δ', *О порождении, о природе зародыша, о болезнях, книга IV*, составляют в действительности один трактат о порождении.

[9] περὶ φύσεως παιδίου, *О природе зародыша*, § 13. Тот же опыт описан в περὶ σαρκῶν, *О мышцах*.

[10] περὶ φύσεως παιδίου, *О природе зародыша*, § 29.

[11] περὶ φύσεως παιδίου, *О природе зародыша*, § 22.

[12] Там же. § 23.

[13] См. ценное примечание Д'Арси У. Томпсона, приложенное к его переводу *"Истории животных"*, Оксфорд, 1910.

[14] Плиний, *Naturalis historia*, viii. 17.

[15] Athenaeus, *Deipnosophistae*, ix. 58.

[16] Аэлиан, *Variae historiae*, iv. 19.

[17] Утверждение о связи Каллистена с Аристотелем опирается на несколько неудовлетворительное свидетельство Симпликия (шестой век), который утверждает, что Каллистен послал Аристотелю некоторые астрономические наблюдения из Вавилона. Simplicius, *Commentarii* (Karsten), p. 226.

[18] Плутарх, *Александр*, iv.

[19] Этот вопрос хорошо рассмотрен У. Оглом во введении к его "Аристотелю о частях животных", Лондон, 1882.

[20] Проблема подлинности подробно обсуждается в работе Р. Шюта "Об истории процесса, в результате которого аристотелевские сочинения пришли к своей нынешней форме", Оксфорд, 1888.

[21] Я несколько сократил это и предыдущее предложения.

[22] *De partibus animalium*, i. 5; 644^b 21.

[23] *De partibus animalium*, i. 1; 641^b 12.

[24] *Физика*, ii. 8, 3; 198^b 6. Этот отрывок значительно сокращен и слегка перефразирован.

[25] *De partibus animalium*, i. 1; 641^a 7.

[26] *Historia animalium*, viii. 1; 588^b 4.

[27] *De partibus animalium*, iv. 5; 681^a 15.

[28] *De partibus animalium*, iv. 5; 681^a 36.

[29] *De partibus animalium*, iv. 5; 681^a 10.

[30] *De generatione animalium*, i. 21; 729^a 21.

[31] *De generationibus animalium*, i. 18; 725^a 22.

[32] *De generatione animalium*, i. 19; 727^a 31.

[33] *De generatione animalium*, i. 22; 730^b 10.

[34] *De generatione animalium*, i. 22; 730^a 34.

[35] *Historia animalium*, vi. 3; 561^a 4.

[36] *Cor primum movens ultimum moriens*. Это знаменитое предложение - смысл, хотя и не формулировка *De generatione animalium*, ii. 1 и 4.

[37] *Historia animalium*, vi. 3; 561^a 18.

[38] *De generatione animalium*, iii. 9; 758^a 37.

[39] *Historia animalium*, i. 5; 489^a 35.

[40] *Historia animalium*, vi. 10; 565^b 2.

[41] История этого открытия изложена Чарльзом Зингером в "Исследованиях по истории и методу науки", т. ii, Оксфорд, 1921, с. 32 и далее.

- [42] Johannes Müller, *Ueber den glatten Hai des Aristoteles*, Berlin, 1842.
- [43] *De generatione animalium*, ii. 1; 733^a 6.
- [44] *Метафизика*, i. 4. *De generatione et corruptione*, ii. 1.
- [45] *De anima*, ii. 1, ii.
- [46] *De anima*, ii. 2, ii; 413^a 22.
- [47] Вопрос о смысле Аристотеля в связи с этой темой, имеющей первостепенное значение для всей мысли, имеет обширную литературу. Авторитетной работой является R. D. Hicks, *Aristotle, De anima*, Cambridge, 1907.
- [48] *De partibus animalium*, i. 4; 644^a 22.
- [49] *De partibus animalium*, i. 4; 644^a 27.
- [50] *De partibus animalium*, i. 4; 644^a 16.
- [51] Классификационная система Аристотеля и ее история подробно рассмотрены в J. B. Meyer, *Aristoteles' Thierkunde: ein Beitrag zur Geschichte der Zoologie, Physiologie und alten Philosophie*, Berlin, 1855.
- [52] Работа, по которой известен Уоттон, - это его "*De differentiis animalium*", Париж, 1552.
- [53] Ценная глава, посвященная аристотелевской классификационной системе, основанной на методе размножения, есть в книге W. Ogle, *Aristotle on the Parts of Animals*, London, 1882.
- [54] Повторное открытие и проверка этого и других аристотелевских наблюдений подробно описаны К. Сингером, "Греческая биология и возникновение современной биологии", *Studies in the History and Method of Science*, vol. ii, Oxford, 1921.
- [55] *Historia animalium*, ii. 17; 507^a 33.
- [56] *De partibus animalium*, ii. 17; 507^b 12.
- [57] *Historia animalium*, ii. 17; 507^b 12.
- [58] *Historia animalium*, v. 6; 541^b 1. Гектокотилизация руки головоногого моллюска, которая здесь отмечена как элемент репродуктивного процесса этих животных, отрицается в *De generatione animalium*, i. 15; 720^b 32, где мы читаем, что "введение руки самца в воронку самки ... происходит только ради прикрепления, и это не орган, полезный для генерации, поскольку он находится вне прохода в самце и вообще вне тела самца". Однако даже здесь Аристотель знает о физическом родстве рук. См. примечание по этому поводу в переводе этого отрывка А. Платта, Оксфорд, 1910.
- [59] J. B. Verany, *Mollusques méditerranéens*, Genoa, 1851.
- [60] Э. Раковица. *Archives de zoologie experimentale*, Paris, 1894.
- [61] Параграфы, касающиеся рыбацкой лягушки и торпеды, состоят из предложений, перефразированных из *De partibus animalium*, iv. 13; 696^a 26, и *Historia animalium*, ix. 37; 620^b 15.
- [62] *De partibus animalium*, ii. 1; 646^a 12.

[63] *De partibus animalium*, ii. 10.

[64] Возможно, Теофраст заимствовал слово *pericarp* у Аристотеля. Ср. *De anima*, ii. 1, 412^b 2. В отрывке τὸ φύλλον περικάρπιον σκέπασμα, τὸ δὲ περικάρπιον καρποῦ, в *De anima* слово, однако, не имеет, по-видимому, той полной технической силы, которую придает ему Теофраст.

[65] *Historia plantarum*, i. 2, vi.

[66] *Ibid.* i. 1, iv.

[67] *Historia plantarum*, ii. 1, i.

[68] *Historia plantarum*, viii. 1, i.

[69] Натаниэль Хаймор, *История поколений*, Лондон, 1651.

[70] Марчелло Мальпиги, *Anatome plantarum*, Лондон, 1675.

[71] Нехемия Грю, *Анатомия овощей в начале*, Лондон, 1672.

[72] Плиний, *Naturalis historia*, xiii. 4.

[73] Любопытное слово ὀλυνθάζειν, переведенное здесь как *использовать дикую смокву*, происходит от ὀλυνθος, разновидности дикой смоквы, которая редко созревает. Особое значение, которое здесь придается этому слову, объясняется в другой работе Теофраста, *De causis plantarum*, ii. 9, xv. После описания капрификации смокв он говорит: τὸ δὲ ἐπὶ τῶν φοινίκων συμβαῖνον οὐ ταῦτόν μὲν, ἔχει δὲ τινα ὁμοιότητα τούτῳ δι' ὃ καλοῦσιν ὀλυνθάζειν αὐτούς. 'То же самое делается не с финиками, а с чем-то аналогичным, откуда это и называется ὀλυνθάζειν'.

[74] *Historia plantarum*, ii. 8, iv.

[75] Herodotus i. 193.

[76] *Historia plantarum*, ii. 8, i.

[77] *Ibid.* ii. 8, ii.

[78] *Historia plantarum*, ii. 8, iv.

[79] *Ibid.* i. 1, ix.

[80] *Ibid.* iii. 18, x.

[81] *De causis plantarum*, ii. 23.

[82] *Historia plantarum*, i. 13, iii.

[83] См. сопутствующую главу о *греческой медицине*.

[84] Работы Кратеуса были недавно напечатаны М. Вельманом в качестве приложения к тексту Диоскорида, *De re medica*, 3 vols., Berlin, 1906-17. Источник и судьба его рисунков растений обсуждаются в книге того же автора "*Кратеус*", Берлин, 1897.

[85] Рукопись, о которой идет речь, - Med. Graec. 1, хранящаяся в Королевской библиотеке в Вене. Она известна как *Константинопольская*. После войны она была перевезена в собор

Святого Марка в Венеции, но либо уже возвращена, либо вот-вот будет возвращена в Вену. Факсимиле этой великой рукописи было опубликовано Sijthoff, Leyden, 1906.

[86] Речь идет о Юлиане Аниции, дочери Аниция Олибрия, императора Запада в 472 году, и его жены Плацидии, дочери Валентиниана III. Юлиана была обручена в 479 году восточным императором Зеноном с Теодорихом Остроготом, но в 487 году, когда ей была подарена рукопись, вышла замуж за Ареобиндуса, высокопоставленного офицера при византийском императоре Анастасии.

[87] Важность этой рукописи, а также положение Диоскорида как медицинского ботаника обсуждается Чарльзом Сингером в статье "Греческая биология и становление современной биологии"; *Studies in the History and Method of Science*, vol. ii, Oxford, 1921.

[88] Эта рукопись хранится в библиотеке Лейденского университета, где она имеет номер Voss Q 9.

[89] Хорошим примером телеологической точки зрения Галена является его классическое описание *руки* в περὶ χρείας τῶν ἐν ἀνθρώπῳ σώματι μορίων, *On the uses of the parts of the body of man*, i. 1. На английском языке этот отрывок можно найти в трактате Томаса Беллота, Лондон, 1840.

[90] C. H. Haskins, 'The reception of Arabic science in England,' *English Historical Review*, London, 1915, p. 56.

[91] Последней и лучшей работой по аристотелевским переводам Скотта является инаугурационная диссертация А. Х. Кверфельда, *Michael Scottus und seine Schrift, De secretis naturae*, Leipzig, 1919.

[92] J. G. Schneider, *Aristotelis de animalibus historiae*, Leipzig, 1811, p. cxxvi. L. Dittmeyer, *Guilelmi Moerbekensis translatio commentationis Aristotelicae de generatione animalium*, Dillingen, 1915. L. Dittmeyer, *De animalibus historia*, Leipzig, 1907.

[93] Тему латинских переводов Аристотеля рассматривают А. и К. Журден (A. and C. Jourdain), *Recherches critiques sur l'âge des traductions latines d'Aristote*, 2nd ed., Paris, 1843; M. Grabmann, *Forschungen über die lateinischen Aristoteles-Übersetzungen des XIII. Jahrhunderts*, Münster i/W., 1916; и F. Wüstenfeld, *Die Übersetzungen arabischer Werke in das Lateinische seit dem XI. Jahrhundert*, Göttingen, 1877.

[94] Огромный *De Animalibus* Альберта Кельнского теперь доступен в издании Х. Штадлера, *Albertus Magnus De Animalibus Libri XXVI nach der kölner Urschrift*, 2 vols., Münster i/W., 1916-21. Цитата переведена из тома i, pp. 465-6.

[95] Работа Конрада удобно отредактирована Х. Шульцем, *Das Buch der Natur von Conrad von Megenberg, die erste Naturgeschichte in deutscher Sprache, in Neu-Hochdeutsche Sprache bearbeitet*, Greifswald, 1897. Работа Конрада основана на труде Томаса из Кантимпре (1201-70).

[96] Иеронимо Фабрицио из Аквапенденте, *De formato foetu*, Падуя, 1604.

[97] Уильям Харви, *Exercitationes de generatione animalium*, Лондон, 1651.

[98] Karl Ernst von Baer, *Ueber die Entwicklungsgeschichte der Thiere*, Königsberg, 1828-37.

[99] Труды Герофила утрачены. Этот прекрасный отрывок был сохранен для нас Секстом Эмпириком, врачом третьего века, в его περὶ τοὺς μαθηματικοὺς ἀντιρρητικοί, который по сути

является нападением на всю позитивную философию. Забавно, что за останками величайшего анатома древности нам приходится обращаться к такому труду. Этот отрывок находится в разделе, направленном против этических писателей, xi. 50.

[100] Слово φυσικός, хотя и перешло в латынь (Цицерон) со значением *натуралист*, приобрело у поздних греческих писателей оттенок *колдуна*. Возможно, слово *physicianus* было введено для того, чтобы отличить его от *physicus*, занимавшегося чародейством. В поздней латыни *physicus* и *medicus* почти всегда взаимозаменяемы.

[101] Этот фрагмент был опубликован в томе iii, часть 1, *Supplementum Aristotelicum X*. Дильсом под названием *Anonymi Londinensis ex Aristotelis Iatricis Menonis et Aliis Medicis Eclogae*, Berlin, 1893. См. также H. Bekh и F. Spät, *Anonymus Londinensis, Auszüge eines Unbekannten aus Aristoteles-Menons Handbuch der Medizin*, Berlin, 1896.

[102] Заманчиво также связать культ змеи Асклепия с тем, что змея занимала важное место в минойской религии.

[103] Это слово *pronoia*, как объясняет Гален (εἰς τὸ Ἱπποκράτους προγνωστικόν, К. xviii, В. р. 10), не используется в философском смысле, как, например, когда мы спрашиваем, была ли вселенная создана случайно или с помощью *pronoia*, и не используется в современном смысле *прогноза*, хотя включает и его. *Проноя* у Гиппократов означает знание вещей о пациенте до того, как вам их скажут. См. E. T. Withington, "Некоторые греческие медицинские термины со ссылкой на Луку и Лидделла и Скотта", *Proceedings of the Royal Society of Medicine (Section of the History of Medicine)*, xiii, p. 124, London, 1920.

[104] *Прогностика* 1.

[105] Отношение Асклеиады к храмовой практике обсуждается в статье Э. Т. Уитингтона "Асклеиада и жрец Асклепия" в *Studies in the History and Method of Science*, edited by Charles Singer, vol. ii, Oxford, 1921.

[106] Работы Анаксимена утрачены. Однако эта его фраза сохранилась у более позднего писателя Аэция.

[107] О работе этих врачей см. особенно M. Wellmann, *Fragmentsammlung der griechischen Aerzte*, Bd. I, Berlin, 1901.

[108] Гален, περὶ ἀνατομικῶν ἐγχειρήσεων, *Об анатомических препаратах*, § 1, К. II, р. 282.

[109] *Historia animalium*, iii. 3, где она приписывается Полибу. Однако этот же отрывок дважды повторяется в трудах Гиппократов, а именно: в περὶ φύσιος ἀνθρώπου, *О природе человека*, Литтре, vi. 58, и в περὶ ὀστέων φύσιος, *О природе костей*, Littré, ix. 174.

[110] Παραγγελία, § 6.

[111] Следует, однако, признать, что даже в самом сборнике Гиппократов встречаются случаи нарушения клятвы. Таково, например, вызывание аборта, о котором говорится в περὶ φύσιος παιδίου, "О природе зародыша". Однако есть свидетельства, что автор этой работы не был практикующим врачом.

[112] Rome Urbinas 64, fo. 116.

[113] Кюхлевейн, i. 79, считает это интерполированным отрывком.

[114] Littré, ii. 112; Kühlewein, i. 79. Тексты различаются: Кюхлевейн следует за ним, за исключением последнего предложения.

[115] Περὶ τέχνες, § 3.

[116] Περὶ νούσων α', § 6.

[117] Упоминание о рассечении в περὶ ἄρθρων, *О суставах*, § 1, кажется настоящему писателю александрийским.

[118] Их можно найти в качестве приложения к I и III книгам "*Эпидемий*" и вложенными в III книгу.

[119] Джон Чейн (1777-1836) описал этот тип дыхания в "*Дублинских больничных отчетах*", 1818, ii, p. 216. Крайний случай этого состояния был описан однофамильцем Чейна Джорджем Чейном (1671-1743) как знаменитый "Случай достопочтенного полковника Тауншенда" в его "*Английских болезнях*", Лондон, 1733. Уильям Стокс (1804-78) опубликовал свой рассказ о дыхании Чейна-Стокса в "*Дублинском ежеквартальном журнале медицинских наук*", 1846, ii, p. 73.

[120] Эпидаврские надписи приведены М. Фраенкелем в *Corpus Inscriptionum Graecarum* IV, 951-6 и рассмотрены Мэри Гамильтон (миссис Гай Дикинс) в книге "*Инкубация*", Сент-Эндрюс, 1906, из перевода которой я привел цитату. Другие надписи приведены Каввадиасом в *Archaiologike Ephemeris*, 1918, p. 155 (издано в 1921 г.).

[121] Почти то же самое говорится в апокрифическом *Евангелии от Никодима*, § 1, произведении, написанном, вероятно, в конце четвертого века.

[122] Астли Пастон Купер, "*Трактат о вывихах и переломах суставов*", Лондон, 1822, и "*Наблюдения о переломах шеи и бедренной кости и т. д.*", Лондон, 1823.

[123] Эта знаменитая рукопись известна как Laurentian, Plutarch 74, 7, и ее рисунки воспроизведены Н. Schöne, *Apollonius von Kitium*, Leipzig, 1896.

[124] Первые строки являются источником знаменитых строк в "*Фаусте*" Гете:

"Ach Gott! die Kunst ist lang Und kurz ist unser Leben, Mir wird bei meinem kritischen Bestreben
Doch oft um Kopf und Busen bang.

[125] Крайность лечения в оригинале относится к крайнему ограничению диеты, ἐς ἀκρίβειαν, но смысл афоризма всегда воспринимался как более обобщенный.

[126] Древние почти ничего не знали об инфекции *применительно именно* к болезням. Все ранние народы, включая греков и римлян, верили в передачу качеств от объекта к объекту. Таким образом, чистота и нечистота, удача и неудача были инфекциями, и болезни считались инфекциями в этом смысле. Но в античности мало свидетельств веры в особую инфекционность *болезни как таковой*. Некоторые болезни, однако, однозначно называются инфекционными в ограниченном числе отрывков, например, офтальмия, чесотка и фтизис в περὶ διαφορᾶς πυρετῶν, *О различиях лихорадок*, К. vii, p. 279. Ссылки на инфекцию в античности подробно описаны К. и Д. Сингерами, "Научная позиция Джироламо Фракасторо", *Анналы истории медицины*, т. i, Нью-Йорк, 1917.

[127] K. F. H. Marx, *Herophilus, ein Beitrag zur Geschichte der Medizin*, Karlsruhe, 1838.

[128] Galen, περὶ ἀνατομικῶν ἐγχειρήσεων, *On anatomical preparations*, ix. 5 (последнее предложение).

[129] Гален, περὶ φλεβῶν καὶ ἀρτηρίων ἀνατομῆς, *Об анатомии вен и артерий*, i.

[130] Цитата взята из главы xxxiii, строки 44 *Anonymus Londinensis*. H. Diels, *Anonymus Londinensis in the Supplementum Aristotelicum*, vol. iii, pars 1, Berlin, 1893.

[131] Sanctorio Santorio, *Oratio in archilyceo patavino anno 1612 habita; de medicina statica aphorismi*. Venice, 1614.

[132] Это единственный сохранившийся отрывок из сочинения Гегетора. Он сохранился в труде Аполлония Цициумского.

[133] Лейденский Восс 4^о 9^а шестого века является фрагментом этого произведения.

[134] V. Rose, *Sorani Ephesii vetus translatio Latina cum additis Graeci textus reliquiis*, Leipzig, 1882; F. Weindler, *Geschichte der gynäkologisch-anatomischen Abbildung*, Dresden, 1908.

[135] Открытие и атрибуция этих фигур - работа К. Судхоффа. Библиографию его работ по этому вопросу можно найти в "Исследовании по анатомии раннего Возрождения" в книге К. Зингера *"Исследования по истории и методу науки"*, т. i, Оксфорд, 1917.

[136] Первое латинское издание Венеция, 1552; первое греческое издание Париж, 1554.

[137] Например, περὶ κράσεως καὶ δυνάμεως τῶν ἀπάντων φαρμάκων и φάρμακα.

[138] Например, *De dynamidiis Galeni*, *Secreta Hippocratis* и многие астрологические трактаты.

[139] Расчленение животных практиковалось в Салерно уже в XI веке.

[140] Источники анатомических знаний Средневековья подробно рассматриваются в следующих работах: R. R. von Töply, *Studien zur Geschichte der Anatomie im Mittelalter*, Vienna, 1898; K. Sudhoff, *Tradition und Naturbeobachtung*, Leipzig, 1907; а также многочисленные статьи в *Archiv für Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften*; Charles Singer, "A Study in Early Renaissance Anatomy", in *Studies in the History and Method of Science*, vol. i, Oxford, 1917.

[141] Заметки Бенивени были опубликованы посмертно. Некоторые из поддельных греческих работ из коллекции Гиппократата также имеют примечания.

Примечания транскриптора:

Иллюстрации перемещены так, чтобы они не разбивали абзацы и находились рядом с текстом, который они иллюстрируют.

Типографские ошибки были тихо исправлены.